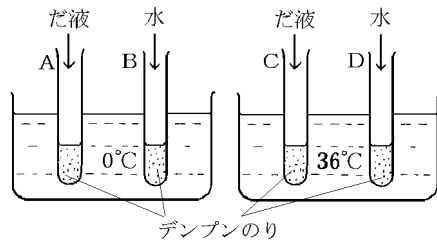


[要点]

(1) だ液の実験

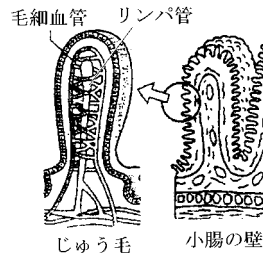
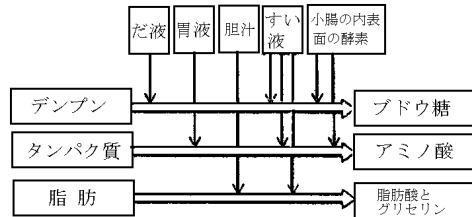
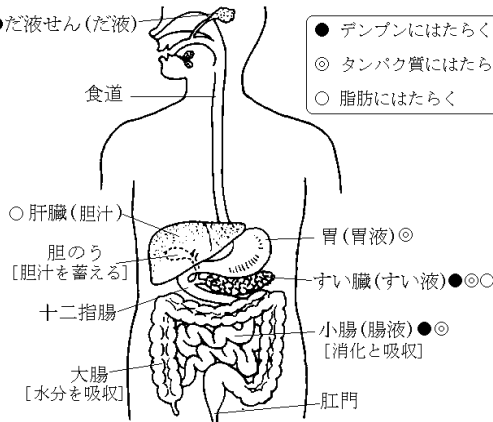
- ・だ液にはデンプンを糖に変えるアミラーゼという消化酵素が含まれている。
- ・消化酵素は体温近くでもっともよくはたらく。
- ・ヨウ素溶液：デンプンがあると青紫色に (図の A, B, D が青紫色に変化)



- ・ベネジクト液：糖に加えて煮沸 赤褐色 (左右にこきざみに振って、突沸に注意する) (図の C が赤褐色に変わる)

(2) 消化

- だ液せん(だ液)
- デンプンにはたらく
- ◎ タンパク質にはたらく
- 脂肪にはたらく



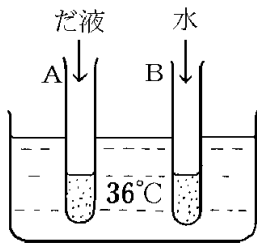
- ・消化(養分を小さく分解するはたらき)
- ・吸収(消化されたものを体内に取り込むはたらき)
- ・消化管：口 食道 胃 十二指腸 小腸 大腸 肛門
- ・消化酵素：消化液に含まれ、栄養分を分解。酵素自身は変化しない。体温付近でもっともよくはたらく。

デンプン ブドウ糖, タンパク質 アミノ酸, 脂肪 脂肪酸とグリセリン

- ・分解された養分は小腸の表面の柔毛から吸収される。アミノ酸・ブドウ糖 毛細血管, 脂肪酸とグリセリン リンパ管 多くの柔毛：養分と接触する面積が大きくなり、吸収しやすくなる。
- ・肝臓：栄養分を蓄える, 胆汁を作る, アンモニアを尿素に変える

[A 要点確認]

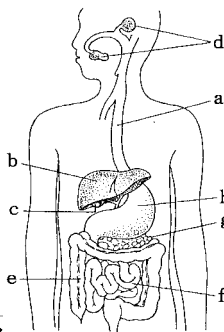
(だ液の実験)



A のデンプンはだ液の中の()という消化酵素によって()に変えられる。A と B にヨウ素液を加えると、B はデンプンがそのまま残っているため()色に変化するが、A はデンプンが糖に変えられたため色は変化しない。A、B にベネジクト液を加えて()すると、A は糖があるため()色になるが、B は変化しない。消化酵素は()近くの温度でもっともよくはたらく。

A のデンプンはだ液の中の(アミラーゼ)という消化酵素によって(糖)に変えられる。A と B にヨウ素液を加えると、B はデンプンがそのまま残っているため(青紫色)に変化するが、A はデンプンが糖に変えられたため色は変化しない。A、B にベネジクト液を加えて(煮沸)すると、A は糖があるため(赤褐色)になるが、B は変化しない。消化酵素は(体温)近くの温度でもっともよくはたらく。

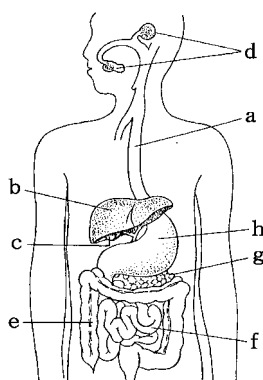
(消化管)



口から肛門までつながった 1 本の管を()という。食物は、口 ()a ()h 十二指腸 ()f ()e 肛門と通っていく間に消化・吸収される。これらの消化管とだ液せん、すい臓、肝臓などをまとめて()という。

口から肛門までつながった 1 本の管を(消化管)という。食物は、口 (食道)a (胃)h 十二指腸 (小腸)f (大腸)e 肛門と通っていく間に消化・吸収される。これらの消化管とだ液せん、すい臓、肝臓などをまとめて(消化器官)という。

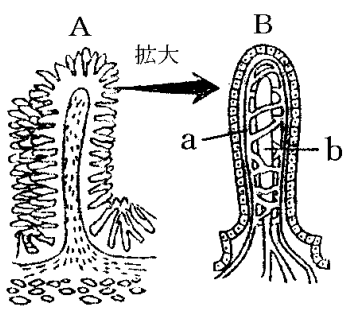
(消化器)



デンプンは消化されて()になる。その消化液を出すのは、()d、()g、()fである。タンパク質は消化されて()になる。その消化液を出すのは、()h、()g、()fである。脂肪は()になる。()bでつくられ()cに蓄えられた()が脂肪を小さな粒にした後、()gのすい液が消化する。

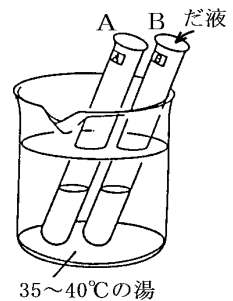
デンプンは消化されて(ブドウ糖)になる。その消化液を出すのは、(だ液せん)d、(すい臓)g、(小腸)fである。タンパク質は消化されて(アミノ酸)になる。その消化液を出すのは、(胃)h、(すい臓)g、(小腸)fである。脂肪は(脂肪酸とグリセリン)になる。(肝臓)bでつくられ(胆のう)cに蓄えられた(胆汁)が脂肪を小さな粒にした後、(すい臓)gのすい液が消化する。

(吸収)

	<p>小腸にはひだがあり、その表面は()でおおわれている。このことは小腸の壁の表面積を()して吸収をしやすくしている。消化された養分は小腸の柔毛から吸収される。()と()は柔毛の()aに入り肝臓に送られその一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。()は柔毛の()bに入る。</p>
	<p>小腸にはひだがあり、その表面は(柔毛)でおおわれている。このことは小腸の壁の表面積を(大きく)して吸収をしやすくしている。消化された養分は小腸の柔毛から吸収される。(ブドウ糖)と(アミノ酸)は柔毛の(毛細血管)aに入り肝臓に送られその一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。(脂肪酸とグリセリン)は柔毛の(リンパ管)bに入る。</p>

[B 問題]

試験管 A にはデンプンのりと水、試験管 B にはデンプンのりとだ液をよく混ぜ合わせていれ、35～40 の湯に 10 分間つけた。その後、A、B の液をそれぞれ 2 つに分けて、ヨウ素液とベネジクト液の反応を調べた。



- (1) ヨウ素液は何の有無を調べるための試薬か。
- (2) (1)の物質があるとき、ヨウ素液は何色に変化するか。
- (3) A にヨウ素液を加えると、どうなるか。
- (4) B にヨウ素液を加えると、どうなるか。
- (5) ベネジクト液は何の有無を調べるための試薬か。
- (6) ベネジクト液を加えた後、どのような操作を行うことが必要か。
- (7) 糖がある場合、(6)の操作によって何色の沈殿ができるか。
- (8) A にベネジクト液を加えて(6)の操作を行うと、どうなるか。
- (9) B にベネジクト液を加えて(6)の操作を行うと、どうなるか。
- (10) この実験によって、だ液にはどのような働きがあることが分かるか。
- (11) (10)のはたらきは、だ液の中にふくまれる何という物質のはたらきによるか。
- (12) 35～40 の湯につけるのはなぜか。

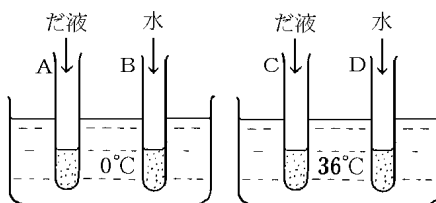
[解答]

- (1) デンプン (2) 青紫色 (3) 青紫色に変化する (4) 変化しない (5) 糖 (6) 煮沸する (7) 赤かっ色 (8) 変化なし (9) 赤かっ色の沈殿ができる (10) デンプンを糖に変える働き (11) 消化酵素 (12) 消化酵素は体温近くの温度でもっともよく働くから

[C 問題]

次の図のようなだ液に関する実験を行った。

- (1) だ液のはたらきを調べるのに、うすめただ液だけでなく、かわりに水を使った実験も同時に行ったのはなぜか。理由を簡潔に書け。
- (2) (1)のような実験を何実験というか。
- (3) だ液がデンプンを分解することは、試験管 A~D のうち、どれとどれを比較すれば分かるか。
- (4) 実験の結果から、だ液のはたらきと温度との関係についてどのようなことがいえるか。また、そのことは試験管 A~D のうち、どれとどれを比較すれば分かるか。
- (5) ごはんをよくかんでいると甘い味がしてきた。これはなぜか。
- (6) だ液を作る器官は何か。
- (7) だ液の中に含まれている消化酵素しょうかこうそは何か。

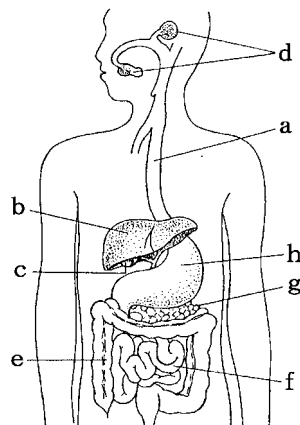


[解答]

- (1) 水だけの場合の結果と比較し、デンプンを糖に変えるものはだ液であることを確認するため
- (2) 対照実験 (3) CとD (4) 適度な温度が必要, AとC (5) デンプンがだ液によって糖に変えられたため (6) だ液せん (7) アミラーゼ

[B 問題]

- (1) 図の a~h は何か。
- (2) だ液や胃液、すい液などには、食物にふくまれている成分を分解するはたらきをする物質がふくまれている。この物質を何というか。
- (3) 図中 d から出される消化液を何というか。またこの消化液が分解する食物の成分は何か。
- (4) 図中 h から出される消化液を何というか。またこの消化液が分解する食物の成分は何か。
- (5) デンプン、タンパク質、脂肪のすべてに働く消化液は何か。また、その消化液を作っている器官は何か。



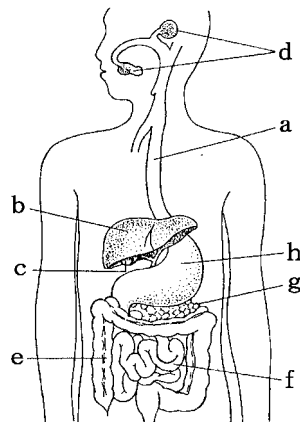
[解答]

- (1) a 食道しょくどう b 肝臓かんぞう c 胆のうたん d だ液せんだいちよう e 大腸だいちょう f 小腸しょうちよう g すい臓
- h 胃い (2) 消化酵素こうそ (3) だ液, デンプン (4) 胃液, タンパク質 (5) すい液, すい臓

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 養分を小さく分解するはたらきを(1)といい,それを体の中に取り入れるはたらきを(2)という。
- (2) 口から肛門^{こうもん}までつながった1本の管を何というか。
- (3) 食物は,口 (1) (2) 十二指腸 (3) (4) 肛門と通っていく間に消化・吸収される。
- (4) a~hのうち食物が通らないのはどこか。すべてあげよ。
- (5) (3)とだ液せん, すい臓, 肝臓^{かんぞう}などをまとめて何というか。
- (6) 消化液に含まれている消化酵素について述べた文として最も適当なものを, 次のア~エから選び, 記号で答えよ。



ア 0 から 100 の範囲で温度が高くなればなるほど消化酵素のはたらきはさかになる。

イ どんな消化酵素も, すべての有機物にはたらきかけることができる。

ウ 消化酵素は他の有機物にはたらきかけるとき, 消化酵素自身も変化する。

エ 消化酵素はわずかな量でもくり返しはたらいて, 多量の有機物を変化させることができる。

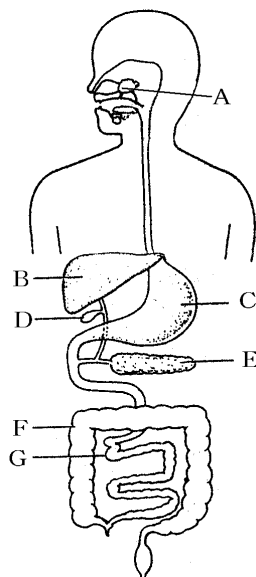
[解答]

- (1) 1.消化 2.吸収 (2) 消化管 (3) 1 食道(a) 2 胃(h) 3 小腸(f) 4 大腸(e) (4) b,c,d,g (5) 消化器官 (6) エ

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) デンプンは消化されて最終的には何になるか。
- (2) デンプンを消化する消化液を出すのはどこか。3つあげ, 名称と図の記号を答えよ。
- (3) タンパク質は消化されて何になるか。
- (4) タンパク質を最初に消化する器官は何か。名称と図の記号を答えよ。
- (5) タンパク質を消化する消化酵素をつくるのはどこか。3つあげ, 名称と図の記号を答えよ。
- (6) 脂肪^{しぼう}は消化されて何になるか。



- (7) 脂肪の分解に関係する消化液を作る器官を、図から2つ選び、記号で答えよ。
- (8) 脂肪を分解する胆汁をつくり、栄養分を貯蔵し、体内でできた有害な物質を無害な物質に変える器官の名称と図の記号を書け。
- (9) 胆汁を蓄えるはたらきをする器官の名称と図の記号を書け。
- (10) 消化された栄養を吸収する器官の名称と図の記号を書け。
- (11) 余った水分を吸収する器官の名称と図の記号を書け。

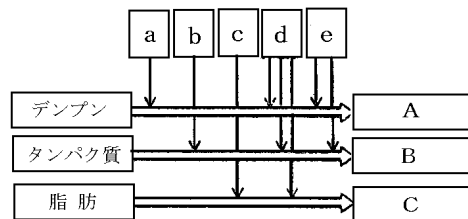
[解答]

- (1) ブドウ糖 (2) だ液せん(A), すい臓(E), 小腸(G) (3) アミノ酸 (4) 胃(C)
- (5) 胃(C), すい臓(E), 小腸(G) (6) 脂肪酸とグリセリン (7) B, E (8) 肝臓(B)
- (9) 胆のう(D) (10) 小腸(G) (11) 大腸(F)

[C問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) Aは何という物質か。
- (2) Bは何という物質か。
- (3) Cは何という物質か。2つ答えよ。
- (4) aの消化液は何か。また、その消化液の中に含まれる消化酵素は何か。
- (5) bの消化液は何か。
- (6) cは何か。また、どこで作られるか。
- (7) cはどこに一時たくわえられるか。
- (8) dは何か。また、どこで作られるか。
- (9) eはどこで作られるか。
- (10) 消化酵素を含まない消化液は何か。名前と記号(a~e)を答えよ。
- (11) A~Cは何という器官から吸収されるか。



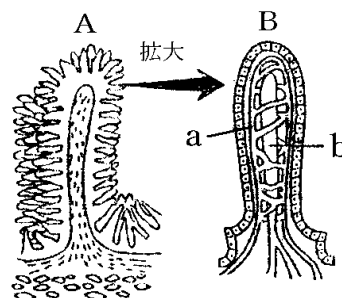
[解答]

- (1) ブドウ糖 (2) アミノ酸 (3) 脂肪酸とグリセリン (4) だ液 , アミラーゼ (5) 胃液 (6) 胆汁 , 肝臓 (7) 胆のう (8) すい液 , すい臓 (9) 小腸 (10) 胆汁 , c (11) 小腸

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の B の突起は何と呼ばれているか。
- (2) 図の B の突起は何という器官の中にあるか。
- (3) (2)の器官にひだがあり、さらに図の小さな突起があることは、吸収にとってどんな点でつごうがよいか、説明せよ。
- (4) a の部分には血液が流れている。a は何か。
- (5) a に吸収される養分は何か。
- (6) b は何か。また何という養分が吸収されるか。
- (7) 消化されてできたブドウ糖やアミノ酸は、B から吸収されてある器官に送られ、その一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。ある器官とは何か。
- (8) (7)の器官のはたらきを(7)以外で2つあげよ。
- (9) 脂肪酸とグリセリンは柔毛じゅうもうから吸収されたあとに、再び()になり、リンパ管を通過して、やがて首の下で太い血管に入る。()内に適語を入れよ。



[解答]

- (1) 柔毛じゅうもう (2) 小腸 (3) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする (4) 毛細血管もうさいけっかん (5) ブドウ糖とアミノ酸 (6) リンパ管しんぱくわん , 脂肪酸とグリセリン (7) 肝臓かんぞう (8) 胆汁たんじゅうを作る, アンモニアを尿素にようそに変える (9) 脂肪

