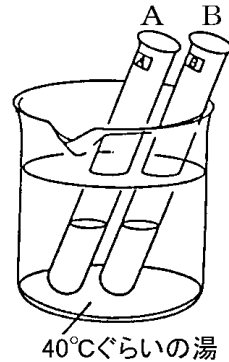


【】消化と吸収

【】だ液の実験

[問題](1学期期末)

試験管 A, B にデンプン溶液を入れ、さらに、試験管 B だけは湯で温めただ液を加えて、右の図のように、40 ぐらいの湯の中に入れました。10 分後、試験管 A にはヨウ素液を加え、試験管 B にはベネジクト液を加えて加熱し、それぞれ反応を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) ヨウ素液はデンプンがあると何色に変化しますか。
- (2) 試験管 A では、(1)の色の変化が見られますか。
- (3) 40 に温めるのはどうしてですか。
- (4) ベネジクト液は何を検出する試薬ですか。
- (5) ベネジクト液を入れて、試験管を加熱するとき注意することは何ですか。
- (6) 試験管 B では、ベネジクト液によってだいたい色になり、何色の沈殿物ができますか。
- (7) この実験をまとめた次の文の , に当てはまる語句を書きなさい。

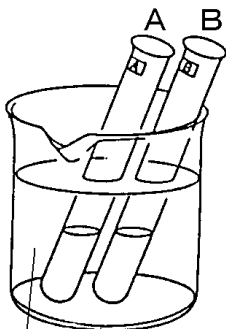
デンプンは、()によって、()に変化した。

[解答欄]

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

[解答](1) 青紫色 (2) 見られる (3) 消化酵素は体温近くの温度でもっともよく働くから (4) 糖
(5) 試験管を火の上で、左右にこきざみに振って、突沸に注意する (6) 赤かっ色 (7) だ液
糖

[解説]



	A	B
	デンプン	デンプン+だ液
変化	変化なし	デンプン→糖
ヨウ素液	青紫色に変化	変化なし
ベネジクト液	変化なし	赤褐色の沈殿

だ液中の消化酵素(アミラーゼ)
デンプン→糖に変える

ヨウ素液:デンプンがあると青紫色に変化

ベネジクト液:煮沸→糖があると赤褐色の沈殿

35~40°C (体温近くで消化酵素はよく働く)

だ液の中にはアミラーゼという消化酵素しょうかこうそが含まれており、デンプンを糖に分解するはたらきがある。図の実験は、このだ液のはたらきを確かめるためのものである。デンプンにだ液を加えた試験管 B では、だ液のはたらきによってデンプンはすべて糖に変えられる。

このことを確かめるために、ヨウ素液とベネジクト液の 2 つの試薬を使う。ヨウ素液はデンプンの有無を調べるための試薬で、デンプンがあると青紫色に変化する。試験管 B の液の一部を取り出してヨウ素液を加えると、デンプンがなくなっているためにヨウ素液は変化しない。ベネジクト液は糖の有無を調べるための試薬で、糖がある場合、煮沸すると赤褐色の沈殿しやふつができる。試験管 B の液の一部にベネジクト液を加えて、試験管を火の上で左右にこきざみに振って加熱すると、糖ができているために、赤褐色の沈殿せきかっしょくができる。

デンプンのみでだ液を加えていない A の試験管について同様の実験を行うと、デンプンがそのまま残っているのでヨウ素液は青紫色に変化し、糖はできていないのでベネジクト液を加えて煮沸しても変化はおこらない。

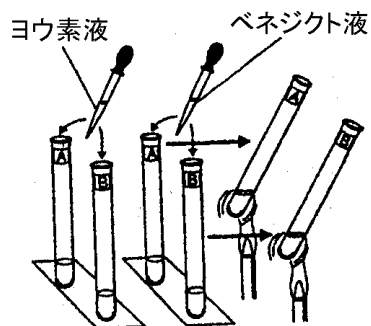
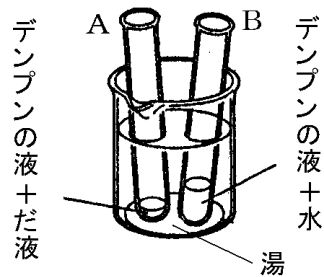
他の条件はすべて同じにして、だ液の入っている B と、だ液の入っていない A をくらべて、B でデンプンが糖に変えられたのはだ液のはたらきによるものと確かめることができる。A の実験はこのことを確かめるための対照実験たいしやうである。

なお、この実験で試験管を 40 くらいのお湯に入れたが、これは消化酵素が体温と同じくらいの温度(35~40)でもっともよくはたらくためである。

[問題](1 学期期末)

図のように、A の試験管にデンプンの液とだ液、B の試験管にデンプンの液と水を入れて、37 のお湯に 10 分間つけた。その後 A、B それぞれの液を 2 つに分け、ヨウ素液を加えたり、ベネジクト液を加えて熱したりして、変化を調べた。

- (1) デンプンの液にヨウ素液を加えたら、何色になるか。
- (2) (1)の色にならなかったのは、A、B のどちらか。
- (3) ベネジクト液を加えて熱したとき、反応がみられるのは、A、B のどちらか。
- (4) (3)のとき、何色から何色に変わったか。
- (5) (4)のようになるのは、液にどんな物質があるからか。
- (6) この実験から、だ液にはどんなはたらきがあるといえるか。簡単に説明せよ。



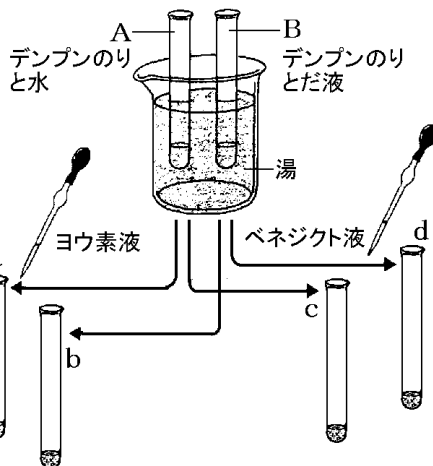
[解答欄]

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

[解答](1) 青紫色 (2) A (3) A (4) 青色から赤かっ色 (5) 糖 (6) デンプンを糖に変えるはたらき

[問題](増補 05)(2 学期中間)

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 の液をそれぞれ二つに分けて、ヨウ素液とベネジクト液の反応を調べた。これについて次の問いに答えよ。



- (1) この実験で、デンプンのりに水を加えたものとだ液を加えたものの両方を用いたのはなぜか。
- (2) この実験で湯の温度を 35～40 にしたのはなぜか。
- (3) ベネジクト液を加えた後、さらにどんな操作をしなければならないか。
- (4) 実験結果を、次の表のようにまとめた。a～d の結果を記入せよ。

	デンプンのり+水	デンプンのり+だ液
ヨウ素液	a	b
ベネジクト液	c	d

- (5) この実験の結果から、だ液にはどんなはたらきがあることがわかるか。
- (6) (5)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。

[解答欄]

(1)			
(2)			(3)
(4)a	b	c	d
(5)	(6)		

[解答](1) だ液の場合と水の場合を比較して、だ液のはたらきを調べるため (2) 消化酵素は体温近くで最もよくはたらくから (3) 煮沸する (4)a 青紫色に変化 b 変化なし c 変化なし d 赤褐色に変化 (5) デンプンを糖に変える働き (6) 消化酵素(アミラーゼという消化酵素)

[問題](増補 04)(2 学期中間)

右の図のように、試験管 A, B の液を湯に入れて 10 分間ほどあたため、試験管 a~d に分け、a, b にヨウ素液を、c, d にベネジクト液を加えた。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 試験管 A, B ではデンプンのりに、片方はだ液、もう片方には水を加えてある。このようにだ液のはたらきを調べる実験で関係のないものを加えて比較する実験を何と言うか。

(2) 試験管 a~d の反応をそれぞれ次のア~ウから選べ。

ア 青色になる。

イ 赤かっ色の沈殿ができる。

ウ 変化がない。

(3) 試験管 b と試験管 d の結果より、デンプンがだ液によって何に変わったことが分かるか。

(4) 試験管 A と試験管 B の中の液体をそれぞれセルロースチューブ(セロハンの袋でもよい)の中に入れ、ピーカー

中の水につけたまましばらく放置してからピーカー中の水を調べた。 ~ の問いに下記のア~オから選んで答えなさい。

ヨウ素液を加えるとどうなるか。

ベネジクト液を加えて煮沸するとどうなるか。

上記の , からだ液によって消化された物質の粒(分子)はデンプンの粒(分子)と比べてどうであるといえるか。

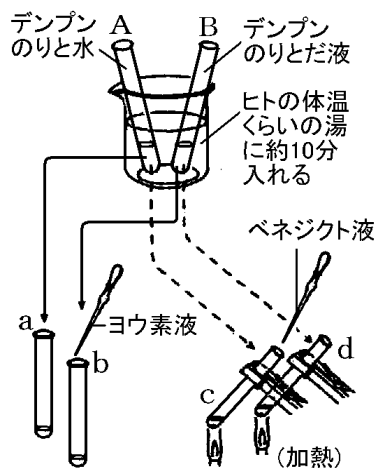
ア 青紫色になる。

イ 赤かっ色の沈殿ができる。

オ 小さくなる。

ウ 変化がない。

エ 大きくなる。



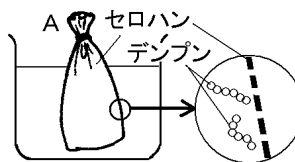
[解答欄]

(1)	(2) a b c d	(3)
(4) A , B	A , B	

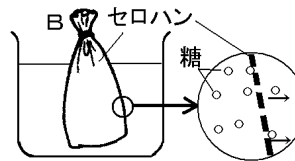
[解答](1) 対照実験 (2) a ア b ウ c ウ d イ (3) 糖 (4) A ウ, B ウ A ウ, B イ
オ

[解説]

(4) デンプンがはいった試験管 A の液をセルロースチューブの中に入れて、デンプンは非常に大きな分子でセルロースチューブの膜を通過できないため、ピーカーの中にはデンプンは入らない。したがって、ヨウ素液を加えても変化はない。また、糖はそもそもできていないので、ベネジクト液を加えても変化はない。糖が入った試験管 B の液をセルロースチューブ



デンプンの分子は大きすぎてセロハンの膜を通過できない



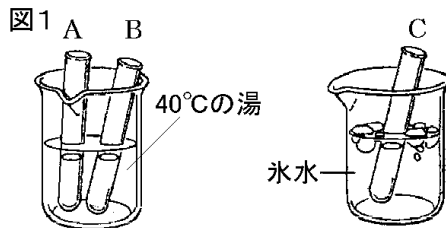
糖の分子は小さいのでセロハン膜を通過できる

の中に入れて、糖は小さな分子であるためセルロースチューブの膜を通過してピーカーの中にはいる。これにベネジクト液を加えて煮沸すると、糖があるために赤褐色の沈殿ができる。デンプンは存在しないので、ヨウ素液を加えても変化はない。

[問題](1 学期期末)

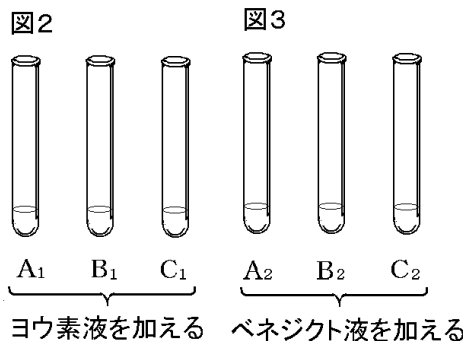
ヒトのだ液のはたらきを調べるため、次の ~ の順に実験を行った。

[] 3本の試験管 A, B, C にうすいデンプン水溶液を 10cm³ ずつ入れた。



[] 図 1 のように、試験管 A と B を 40 °C のお湯につけ、試験管 C を氷水につけた。しばらくしてから、試験管 A と C には少量のだ液を加え、そのまま 10 分間放置した。

[] 試験管 A, B, C の溶液をそれぞれ半分ずつに分け、A₁ と A₂, B₁ と B₂, C₁ と C₂ とした。次に、図 2 のように A₁, B₁, C₁ にヨウ素液を 1 滴加えた。



[] 図 3 のように、試験管 A₂, B₂, C₂ にベネジクト液を数滴加えてある操作をしたところ、試験管 A₂ のみ赤かつ色の沈殿ができた。

(1) で、溶液の色が青紫色になったのは、図 2 の A₁, B₁, C₁ どの試験管か。試験管の記号をすべて書け。

(2) の文中のある操作について簡単に書け。

(3) 試験管 A₂ で、赤かつ色の沈殿ができたことからわかることは何か。簡単に書け。

(4) だ液に含まれる消化酵素を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

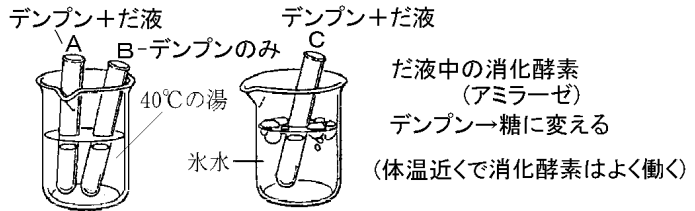
[解答](1) B₁, C₁ (2) 加熱する操作 (3) 糖があること (4) アミラーゼ

[解説]

A の試験管では、だ液中の消化酵素によって、デンプンは糖に変えられ、デンプンがなくなるのでヨウ素液を加えても色の変化はない。A の試験管にベネジクト液を加えて煮沸すると、糖ができているために赤褐色の沈殿ができる。

B の試験管では、だ液がないためにデンプンはそのまま残るので、ヨウ素液を加えると青紫色に変化する。また、糖はできていないためにベネジクト液を加えて煮沸しても変化はおこらない。

C の試験管にもだ液が加えられているが、温度が低すぎて消化酵素が働かず、デンプンはそのまま残る。したがって、ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて煮沸しても変化はおこらない。



	A	B	C
	デンプン+だ液 40°C	デンプン+水 40°C	デンプン+だ液 氷水
変化	デンプン→糖	変化なし	変化なし
ヨウ素液	変化なし	青紫色に変化	青紫色に変化
ベネジクト液	赤褐色の沈殿	変化なし	変化なし

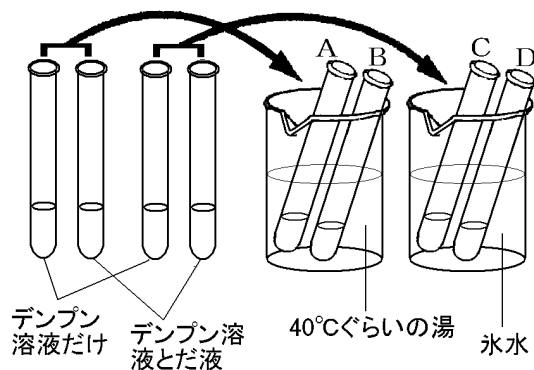
ヨウ素液: デンプンがあると青紫色に変化
ベネジクト液: 煮沸→糖があると赤褐色の沈殿

[問題] (1 学期中間)

だ液による消化のはたらきを調べるため、次の実験を行った。

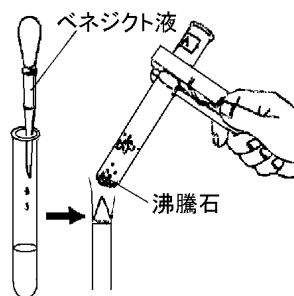
[実験 1] デンプン溶液を 4 本の試験管にとり、B と D にはだ液を加えてから、図のようにピーカーに入れておいた。それぞれの液を 3 分おきに、ヨウ素液をたらした白いプラスチック板の上に 1 滴ずつたらして、色の変化を見る。

[実験 2] A と B の試験管にベネジクト液を加えて熱し、色の変化を見る。



(1) 実験 1 で、デンプンがあるときにはどんな色になるか。

- (2) 実験 1 で、時間がたつと(1)の反応が現れなくなった試験管はどれか。A~D から 1 つ選べ。
- (3) 実験 2 で、ベネジクト液を加えて加熱したとき、反応が見られたのは A, B のどちらか。
- (4) (3)の反応では、何色の沈殿ができるか。
- (5) ベネジクト液で反応が見られた液の中には、どんな物質があることがわかるか。



[解答欄]

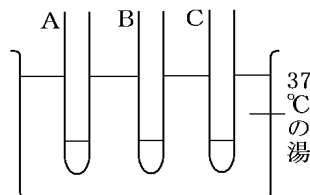
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

[解答](1) 青紫色 (2) B (3) B (4) 赤かつ色 (5) 糖

[問題](1 学期期末)

だ液のはたらきについて次の問いに答えなさい。

3 本の試験管 A~C にでんぶんのりを 5cm^3 ずつ入れ、さらに A にはだ液、B には沸とうさせただ液、C には水を 2cm^3 ずつ入れた。これらを 37°C のお湯に入れ、10 分後、試薬による反応を見た。その結果が下の表である。



	A	B	C
ヨウ素液	色の变化なし	a	b
ベネジクト液	c	d	色の变化なし

- (1) 上の表の a~d に見られる変化の様子をア~オからそれぞれ選び記号で答えなさい。
 ア 白くにごった イ 青むらさき色になった ウ うすい黄色になった
 エ 赤かつ色の沈殿ができた オ 変化しなかった
- (2) この実験から、だ液はでんぶんを何に変化させるといえるか。
- (3) (2)などのはたらきは、だ液や胃液などの消化液の中に含まれている何のはたらきによるものか。
- (4) この実験で試験管を入れたお湯の温度を 37°C に設定したのは、何と同じ条件にするためか。

[解答欄]

(1) a	b	c	d	(2)	(3)	(4)
-------	---	---	---	-----	-----	-----

[解答](1) a イ b イ c エ d オ (2) 糖 (3) 消化酵素 (4) 体温

[解説] B の試験管には^{ふっとう}沸騰させただ液を入れているが、沸騰させたことで^{しょうかこうそ}消化酵素がこわれてしまい、デンプンは変化しないまま残る。

【】消化酵素

[問題](増補 06)(2 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 消化液の中にふくまれていて、養分を細かく分解するはたらきをするものを何というか。
- (2) (1)のうち、だ液にふくまれているものは何か。
- (3) (1)のうち、胃液にふくまれているものは何か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 消化酵素 (2) アミラーゼ (3) ペプシン

[解説]

消化酵素は、消化液に含まれていて、食物に含まれている成分を分解して吸収しやすい栄養分に変えるはたらきをする。消化酵素は、それぞれ、はたらきかける物質が決まっており、その結果できる物質も決まっている。たとえば、次のような消化酵素がある。

- ・アミラーゼ：だ液の中の消化酵素で、デンプンをブドウ糖に変える。
- ・ペプシン：胃液の中の消化酵素で、タンパク質をアミノ酸に変える。
- ・リパーゼ：すい液に含まれる消化酵素で、脂肪を脂肪酸とグリセリンに変える。

消化酵素は体温近く(35～40)でもっともよくはたらく。また、消化酵素は自分自身は変化しないので、少ない量でたくさんの量を変化させることができる。

[問題](増補 06)(1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 胃液にふくまれる消化酵素の名前を書け。
- (2) すい液とだ液に共通してふくまれる消化酵素の名前を書け。
- (3) 脂肪を分解する消化酵素を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) ペプシン (2) アミラーゼ (3) リパーゼ

[問題](増補 04)(3 学期)

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，記号で答えなさい。

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んになる。

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。

[解答欄]

[解答]エ

【】食物に含まれる栄養分

[問題](増補 06)(2 学期中間)

次の[]内は、食物の中に含まれる様々な栄養分を示している。動物は、その栄養分を体内に取り入れて生活している。次の各問いに答えなさい。

[カルシウム 炭水化物 タンパク質 脂肪]

- (1) 食物の中に含まれる栄養分の中で、筋肉など、おもに体をつくる材料になるのはどれか。1つ選びなさい。
- (2) 食物の中に含まれる栄養分の中で、エネルギーのもとになるものを2つ選びなさい。
- (3) 食物の中に含まれる栄養分の中で、骨の成分となるものを1つ記号で選びなさい。

[解答欄]

(1)	(2)		(3)
-----	-----	--	-----

[解答](1) タンパク質 (2) 炭水化物 脂肪 (3) カルシウム

[解説]

食物に含まれる栄養分のうち、炭水化物(デンプンなど)と脂肪は、運動などを行うためのエネルギーのもとになり、タンパク質は、おもに体をつくる材料に使われる。炭水化物・脂肪・タンパク質は有機物で、炭素を含むため燃やすと二酸化炭素が発生する。また、食物に含まれる栄養分には、カルシウムやナトリウムなどの無機物もあり、骨や血液の成分となったり、体の調子を整えるはたらきをしている。

これらの食物は、消化のはたらきによってからだの中に取り入れやすい物質に変えられる。デンプンはブドウ糖に、タンパク質はアミノ酸に、脂肪は脂肪酸とグリセリンに分解される。

[問題](増補 06)(1 学期期末)

次の ~ にあてはまる語を書け。

デンプンや()は運動などを行うためのエネルギーのもとになり、()はおもに体をつくる材料に使われる。これらの栄養分は()とよばれ、燃やすと()が発生する。また、カルシウムやナトリウムなどの 以外の物質は()とよばれる。

[解答欄]

--	--	--	--	--

[解答] 脂肪 タンパク質 有機物 二酸化炭素 無機物

[問題](増補 04)(1 学期中間)

体に入ってきたデンプン，タンパク質，脂肪は消化によってそれぞれ何という物質に分解されるか。

[解答欄]

デンプン：	タンパク質：	脂肪：
-------	--------	-----

[解答]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

[問題](増補 05)(3 学期期末)

デンプン， タンパク質， 脂肪はそれぞれ最終的には何に分解されるか。

[解答欄]

--	--	--

[解答] ブドウ糖 アミノ酸 脂肪酸，グリセリン

【】消化管

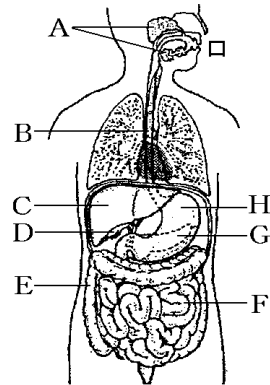
[問題](増補 06)(1 学期期末)

右の図は、ヒトの消化系を模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) A~H の器官の名称を次から選びなさい。

[胃 小腸 中腸 大腸 胆のう せきずい
肝臓 すい臓 食道 だ液ふくる だ液せん]

(2) A~H の中で、消化管に当たるものをすべて選び、記号で答えなさい。



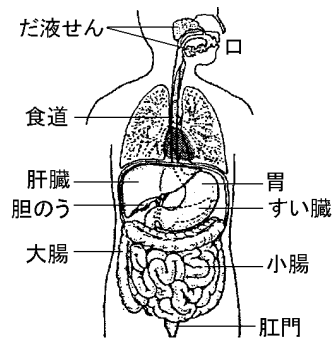
[解答欄]

(1)A	B	C	D	E
F	G	H	(2)	

[解答](1)A だ液せん B 食道 C 肝臓 D 胆のう E 大腸 F 小腸 G すい臓 H 胃 (2) B, E, F, H

[解説]

食物の通り道は、口 食道 胃 小腸 大腸 肛門と続いた 1 本の管となっていて、この管を消化管という。食物は消化管を通る間に消化される。消化管のほかに、消化液を作ったり、貯えたりするだ液せん、肝臓、胆のう、すい臓も消化に関係している。これらをあわせて消化系という。



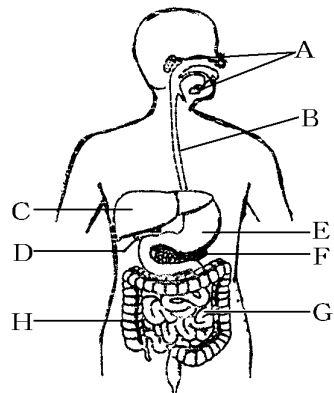
[問題] (1 学期中間)

図の A~H で示されている各器官の名称を書け。

[解答欄]

A	B	C
D	E	F
G	H	

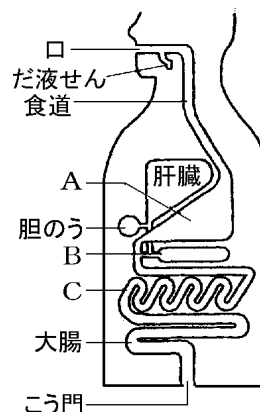
[解答]A だ液せん B 食道 C 肝臓 D 胆のう E 胃 F すい臓 G 小腸 H 大腸



[問題](増補 04)(1 学期中間)

図は、食物から必要な養分を取り入れるはたらきをしているヒトの器官を示したものである。

- (1) これらの器官をまとめて何というか。
- (2) A～C の器官を、それぞれ何というか。
- (3) 口から始まり、こう門まで続く 1 本の長い管を何というか。



[解答欄]

(1)	(2)A	B
C	(3)	

[解答](1) 消化系 (2)A 胃 B すい臓 C 小腸 (3) 消化管

[問題](増補 06)(2 学期中間)

次は、口から取り入れられた食物が、消化吸収され、やがて便となって肛門から体外に出るまでの道筋を表している。次の各問いに答えなさい。

口 () () () () () () 肛門

- (1) 口から肛門までの一本の管を何というか。
- (2) ~ にあてはまる語句を次の語群の中から選び答えなさい。

[直腸 小腸 大腸 胃 十二指腸 食道]

- (3) 食物が、最初に消化される器官の名前を答えなさい。
- (4) 食物の、養分を、おもに吸収するはたらきをもつ器官はどこか。1 つ答えなさい。

[解答欄]

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

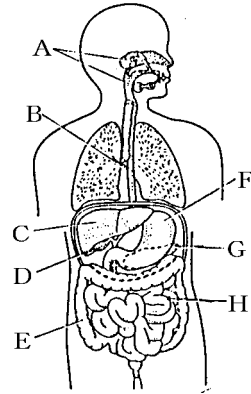
[解答](1) 消化管 (2) 食道 胃 十二指腸 小腸 大腸 直腸 (3) 口 (4) 小腸

【】消化液

[問題](1学期期末)

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

- (1) 食物を、体の中に取り入れやすい養分に変える働きを何というか。
- (2) 図中 A 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。
- (3) 図中 F 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) (3)の消化液で分解されると何という物質になるか。
- (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。
- (6) (5)の消化液を作っている場所はどこかA～Hの中から選びなさい。



[解答欄]

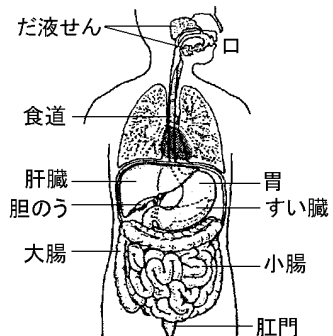
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 消化 (2) だ液, デンプン (3) 胃液, タンパク質 (4) アミノ酸 (5) すい液 (6) G

[解説]

食物を体の中に取り入れやすい養分に変える働きを消化という。食物の消化に関係する消化液には次のようなものがある。

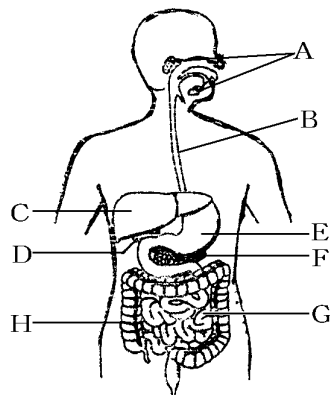
- **だ液**：だ液せんはだ液を分泌している。だ液はデンプンに最初にはたらいて糖に分解する。
- **胃液**：胃で、タンパク質に最初にはたらく胃液が出される。胃液はタンパク質を分解してアミノ酸にする。
- **胆汁**：肝臓でつくられる胆汁は、胆のうにたくわえられてから、小腸に送られる。脂肪を小さな粒にして消化しやすくするはたらきをする。
- **すい液**：すい臓はすい臓でつくられる消化液で、デンプン、タンパク質、脂肪のすべてに働く。すい臓から小腸に送られる。
- **小腸の壁から出る消化液**：デンプンとタンパク質を分解する。小腸では消化のほかに、消化された物質の吸収を行っている。



[問題] (1 学期中間)

次の ~ の消化液をつくり出している器官はどれか。それぞれ、図の A~H の記号で答えよ。

だ液 胃液 すい液 胆汁



[解答欄]

--	--	--	--

[解答] A E F C

[問題] (2 学期中間)

右の図は、ヒトの消化系を表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 次の ~ にあてはまるものを、図の a~h から選べ。

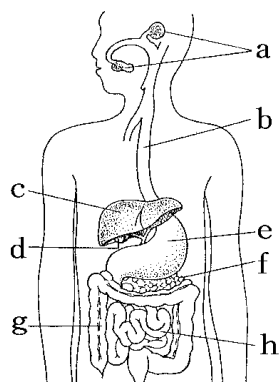
消化された養分を吸収する。

胆汁をつくる。

胆汁をたくわえる。

すい液をつくる。

(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。



[解答欄]

(1)			(2)
-----	--	--	-----

[解答] (1) h c d f (2) 消化酵素

[問題] (増補 06) (2 学期期末)

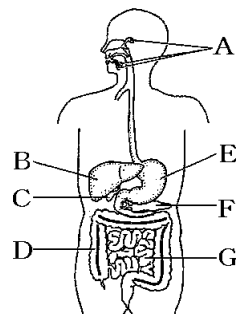
下の ~ の文は、図の A~G のどの器官について説明したものが。正しいものを一つ選び、記号とその器官の名前を答えよ。

デンプンに最初にはたらく消化液をつくっている。

タンパク質に最初にはたらく消化液が出ている。

デンプン、タンパク質、脂肪の 3 つの物質にはたらく消化液を作っている。

養分を貯蔵する。また、消化を助ける胆汁を作っている。



[解答欄]

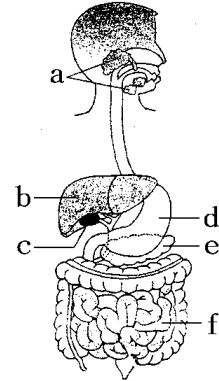
--	--	--	--

[解答] A, だ液せん E, 胃 F, すい臓 B, 肝臓

[問題](増補 04)(2 学期中間)

右の図は、ヒトの消化器官を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) デンプンを分解する消化液を出す器官を、図の a~f から 3 つ選び、記号で答えなさい。
- (2) タンパク質が最初に分解されるのは、図の a~f のどこか。記号で答えなさい。
- (3) 脂肪の分解に関係する消化液を出す器官を 図の a~f から 2 つ選び、記号で答えなさい。
- (4) 消化液の中に含まれていて、実際に消化にはたらく物質を何というか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) a, e, f (2) d (3) b, e (4) 消化酵素

[解説]

デンプンにはたらく消化液：だ液(だ液せん), すい液(すい臓), 腸液(小腸)の 3 つ

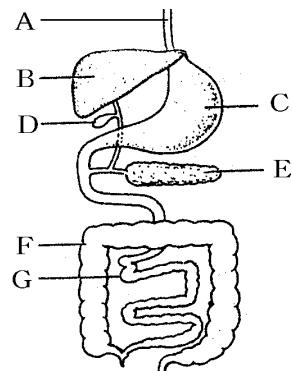
タンパク質にはたらく消化液：胃液(胃), すい液(すい臓), 腸液(小腸)の 3 つ

脂肪にはたらく消化液：胆汁(肝臓), すい液(すい臓)の 2 つ

[問題](1 学期期末)

右図は、ヒトの消化器官の模式図である。

- (1) タンパク質が最初に消化される器官は、図の A~G のどこか。その記号と名前を書け。
- (2) 脂肪を消化する消化酵素をつくっている器官は、図の A~G のどこか。その記号と名前を書け。
- (3) 脂肪の消化を助けるはたらきの液をつくる器官は、図の A~G のどこか。その記号と名前を書け。
- (4) 消化された養分がおもに吸収される器官は図の A~G のどこか。その記号と名前を書け。



[解答欄]

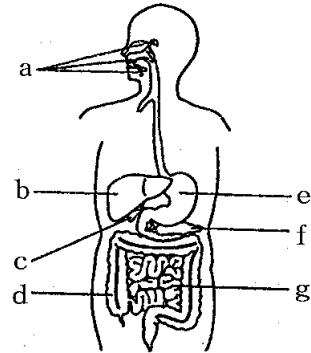
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) C , 胃 (2) E , すい臓 (3) B , 肝臓 (4) G , 小腸

[問題](1 学期期末)

右の図はヒトの消化器官を模式的に示したものである。

- (1) タンパク質に働く消化液を出すのはどの器官か。すべて選び、記号で答えなさい。
- (2) 脂肪の消化に関わる消化液を作っている器官を a~g からすべて選び記号で答えなさい。



[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) e , f , g (2) b , f

[問題](増補 05)(3 学期期末)

次の消化液は、デンプン、タンパク質、脂肪のどれを分解するものか。すべて答えよ。

だ液 胃液 すい液 膵液

[解答欄]

[解答] デンプン タンパク質 デンプン、タンパク質、脂肪 デンプン、タンパク質

[問題](増補 05)(3 学期期末)

次の問いに答えよ。

- (1) タンパク質のみを分解する消化液は何か。
- (2) 脂肪を乳化する働きをもつ消化液は何か。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 胃液 (2) 胆汁

[問題](増補 04)(1 学期中間)

次の問いに答えよ。

- (1) だ液せんから出る消化液を答えよ。
- (2) 肝臓から出る消化液を答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) だ液 (2) 胆汁

[問題](増補 06)(1 学期期末)

肝臓でつくられる消化液は何か。また、どのようなはたらきをするか。書け。

[解答欄]

--	--

[解答]胆汁 脂肪を乳化する働き

[問題](増補 06)(1 学期期末)

すい液をつくる臓器は何か。また、消化管のどの部分とつながっているか。

[解答欄]

--	--

[解答]すい臓 小腸

[問題](増補 06)(1 学期期末)

次の問いに答えよ。

- (1) タンパク質にはたらく消化液を 2 つ答えなさい。
- (2) 脂肪にはたらく消化液を 2 つ答えなさい。

[解答欄]

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

[解答](1) 胃液 すい液 (2) 胆汁 すい液

[問題](増補 05)(3 学期期末)

次の文章を読み、～ に適語を入れよ。

ヒトは消化を行うとき、様々な消化液を分泌する。たとえば、デンプンは口腔で()液により、麦芽糖に変えられ、その後()液と小腸壁から分泌される()液により()に変えられて小腸から吸収される。タンパク質や脂肪も同様に分解され、小腸から吸収される。また、ビタミンやミネラルは小腸から吸収されるとともに、水とともに()からも吸収される。

消化というと、主に消化液の中に含まれる消化()の働きで分解されることをイメージしがちだが、「歯で噛み砕く」ような働きも消化といい、()消化と言っている。

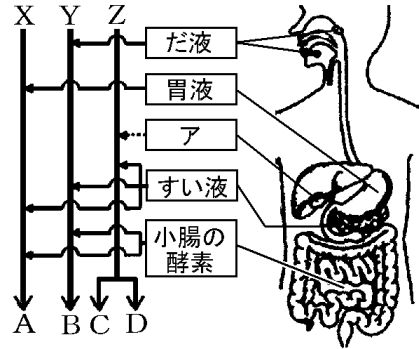
[解答欄]

[解答] だ すい 腸 ブドウ糖 大腸 酵素 物理的

【】消化液

[問題](増補 04)(3 学期改題)

図は、炭水化物、脂肪、タンパク質がヒトのからだの中で消化される過程を模式的に示したものである。図中の X, Y, Z は炭水化物、脂肪、タンパク質のいずれかであり、A, B, C, D は X, Y, Z が消化されてできた物質で、D はグリセリンである。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) アは何という消化液か。
- (2) X, Y, Z はそれぞれ何か。
- (3) A, B, C はそれぞれ何か。

[解答欄]

(1)	(2)X	Y	Z
(3)A	B	C	

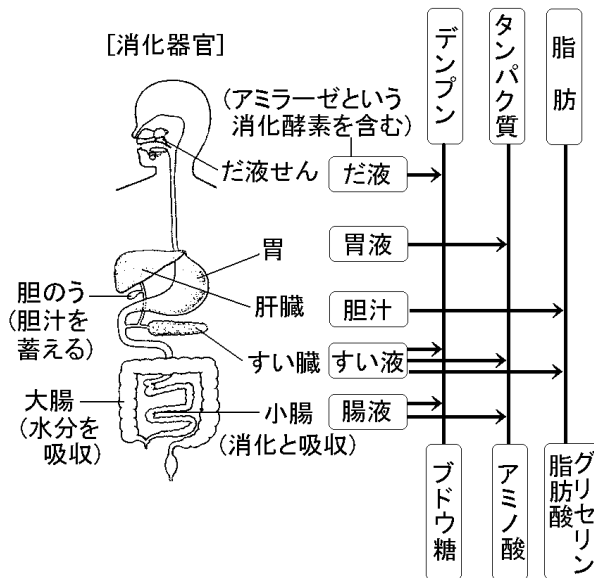
[解答](1) 胆汁 (2)X タンパク質 Y デンプン Z 脂肪 (3)A アミノ酸 B ブドウ糖 C 脂肪酸

[解説]

X には胃液が働きかけている。胃液はタンパク質にはたらく消化液なので、X はタンパク質と判断できる。タンパク質(X)が消化されるとアミノ酸(A)になる。

Y にはだ液が働きかけている。だ液はデンプンなどの炭水化物にはたらく消化液なので、Y はデンプンと判断できる。デンプン(Y)が消化されるとブドウ糖(B)になる。

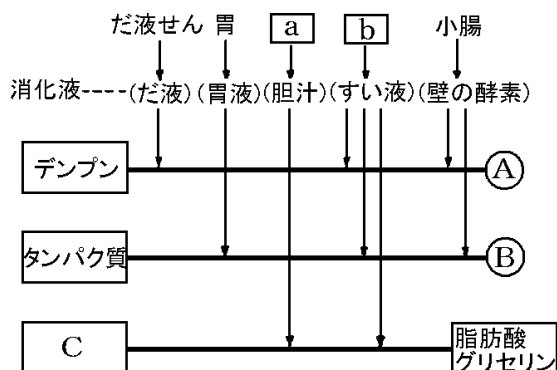
D がグリセリンであることから、Z は脂肪であることが分かる。脂肪は消化されて、脂肪酸(C)とグリセリン(D)になる。アは肝臓でつくられて胆のうにためられ、脂肪にはたらく胆汁である。



[問題](増補 04)(2 学期中間)

図は、食物に含まれる物質を吸収しやすくするようすを表している。

- (1) 胆汁をつくる a を何というか。
- (2) 図の A・B の物質名を書け。
- (3) 消化酵素を含まない消化液は何か。
- (4) 物質 B が吸収されるとき、説明として正しいものを次のア～エから選べ。
 ア 小腸で毛細血管に入る。
 イ 小腸でリンパ管に入る。
 ウ 大腸で毛細血管に入る。
 エ 大腸でリンパ管に入る。



[解答欄]

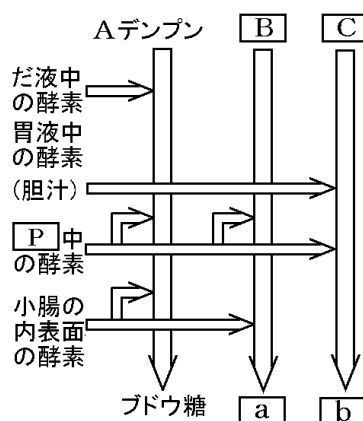
(1)	(2)A	B	(3)	(4)
-----	------	---	-----	-----

[解答](1) 肝臓 (2)A ブドウ糖 B アミノ酸 (3) 胆汁 (4) ア

[問題](1 学期期末)

右図は、デンプン、タンパク質、脂肪が消化される流れを表した模式図である。

- (1) デンプンを多く含む食物を次から選べ。
[ゴマ 卵 パン チーズ]
- (2) 図の食物の成分 C は何か。
- (3) 胃液がはたらくのは図の A～C のどれか。
- (4) 図の P に入る消化液は何か。
- (5) 図の食物の成分 B は吸収されるとき、図の a まで消化されている。この a は何か。



[解答欄]

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

[解答](1) パン (2) 脂肪 (3) B (4) すい液 (5) アミノ酸

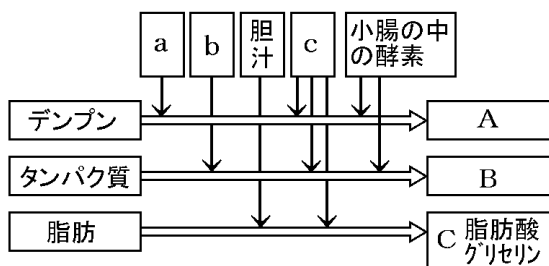
[問題](1 学期中間)

右図は、消化のしくみを模式的に示したもので、a~cは消化液、AとBは物質を表している。

(1) 消化液には、食物の中の成分を細かく分解するものがふくまれている。あるものとは何か。名称を書け。

(2) a~cの消化液で、(1)の一種であるアミラーゼをふくむものはどれか。記号と名称を答えよ。

(3) A, Bの物質の名称を書け。



[解答欄]

(1)	(2)	(3) A	B
-----	-----	-------	---

[解答](1) 消化酵素 (2) a, だ液 (3) A ブドウ糖 B アミノ酸

[問題](増補 06)(2 学期期末)

下の表は炭水化物、タンパク質、脂肪の各栄養がそれぞれの消化液によって分解されていくようすを表している。次の問いに答えなさい。

消化液	炭水化物	タンパク質	脂肪
だ液(だ液せんでつくれる)			
A(胃でつくれる)	x		x
B(肝臓でつくれる)		x	
C(すい臓でつくれる)			
小腸の壁の消化酵素			x
最終的に分解されてできる物質	a	b	c, d

(1) 表のA~Cの消化液の名前を書きなさい。

(2) 表は、消化液が炭水化物、タンパク質、脂肪のどれにはたらくかを、xで表している。~に、はたらくところには、はたらかないところにはxを入れなさい。(はたらきを助けるものもとする)

(3) 炭水化物、タンパク質、脂肪が最終的に分解されてできる物質は何か。表のa~dにあてはまる物質名を書きなさい。(c, dは順不同)

[解答欄]

(1)A	B	C		
	(3)a	b	c	d

[解答](1)A 胃液 B 胆汁 C すい液 × × ×
 (3)a ブドウ糖 b アミノ酸 c 脂肪酸 d グリセリン

[問題](増補 06)(2 学期中間)

下の表はいろいろな消化液が、どの養分にはたらくかを調べた一覧である。(ははたらく、× ははたらかない) 次の問いに答えなさい。

	デンプン	タンパク質	脂肪
だ液		×	×
胃液			
	×	×	
すい液			
腸液			

- (1) 胃液と腸液について表中の × を記入しなさい。(解答欄に または×を合計で 3 つずつ、表の順番に並べて書くこと。)
- (2) デンプンとタンパク質は分解されると、それぞれ何という物質になるか。
- (3) の消化液を何というか。漢字で書きなさい。また、 が他の消化液と違う点は何か。

[解答欄]

(1)胃液：	腸液：	(2)デンプン：
タンパク質：	(3)	

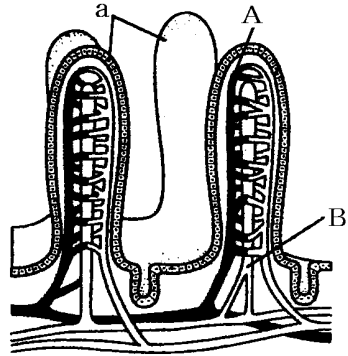
[解答](1)胃液：× × 腸液： × (2)デンプン：ブドウ糖 タンパク質：アミノ酸 (3) 胆汁消化酵素を含まないこと

【】吸収

[問題](1 学期期末)

右の図は、小腸のひだの表面にある、消化された養分を吸収する小さな突起である。次の問いに答えよ。

- (1) 図の小さな突起 a を何というか。
- (2) 図の A, B の管をそれぞれ何というか。
- (3) 図の A の管に吸収される物質を二つ答えなさい。
- (4) 図の B の管に吸収される物質を小さな粒の脂肪以外に二つ答えなさい。
- (5) 小腸にひだがあり、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。



[解答欄]

(1)	(2)A	B	(3)
(4)	(5)		

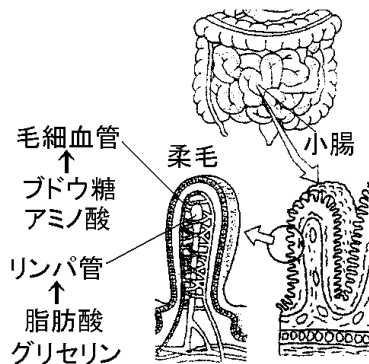
[解答](1) 柔毛 (2) A 毛細血管 B リンパ管 (3) アミノ酸, ブドウ糖 (4) 脂肪酸, グリセリン (5) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくすること

[解説]

消化された栄養分は小腸で吸収される。小腸の内側にはたくさんのひだがあり、その表面には柔毛とよばれる小さな突起が無数にある。アミノ酸とブドウ糖は柔毛内の毛細血管に入り、血液中の血しょうにとけて肝臓に運ばれる。ブドウ糖の一部はグリコーゲンとして肝臓に貯えられ、必要に応じてふたたびブドウ糖に変えられる。血液によって全身に運ばれたブドウ糖は細胞の呼吸に使われる。

脂肪酸とグリセリンは、柔毛の表面から吸収されたあと、ふたたび脂肪となってリンパ管に入り、やがて静脈の中に入って血液の環流と合流する。

柔毛が無数にあることで、小腸の壁の表面積を大きくし、吸収しやすくしている。(その表面積の合計はテニスコート1面分ぐらいになる)



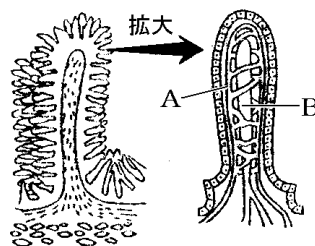
柔毛によって小腸の壁の表面積を大きくし、吸収しやすくしている

[問題](1 学期期末)

右図は、小腸の内側の表面にある、消化された養分を吸収するひじょうに小さな部分である。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の部分は何というか。
- (2) (1)の部分の中にある A の管を何というか。
- (3) 吸収されて図の A の中に入る養分を次からすべて選べ。

[タンパク質 デンプン 脂肪酸 アミノ酸
ブドウ糖 グリセリン]



- (4) 図の B には脂肪が吸収される。B の管を何というか。
- (5) 脂肪が消化されてできる物質を、(3)の[]からすべて選べ。
- (6) 小さい(1)のつくりがたくさんあるのは、どのようなことに役立っているか。

[解答欄]

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

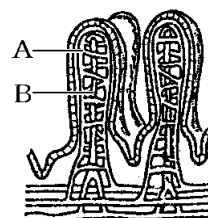
[解答](1) 柔毛 (2) 毛細血管 (3) アミノ酸、ブドウ糖 (4) リンパ管 (5) 脂肪酸、グリセリン
(6) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくするのに役立っている

[問題](1 学期期末)

右の図は消化された養分が吸収される器官の拡大図である。

- (1) この拡大された突起を何というか。
- (2) この突起の内部の B を何というか。
- (3) B に吸収されるものを次からすべて選びなさい。

[グリセリン アミノ酸 塩分 ブドウ糖 脂肪酸]



- (4) この突起は、多数存在する。その理由を説明しなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 柔毛 (2) リンパ管 (3) グリセリン、脂肪酸 (4) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくするため

[問題](増補 04)(2 学期中間)

消化された養分は、小腸にあるひだの表面の小さな突起に吸収される。

- (1) この小さな突起を何というか。
- (2) 突起内の管 A を何というか。また、A に入る物質を、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えよ。

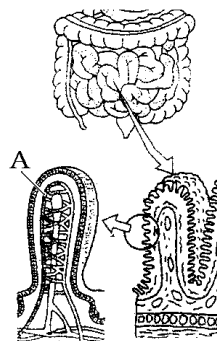
ア アミノ酸、グリセリン、脂肪酸

イ グリセリン、脂肪酸、ブドウ糖

ウ アミノ酸、ブドウ糖

エ 脂肪酸、グリセリン

- (3) 小腸の内側の壁が図のようなつくりになっているのは、どのような点で都合がよいか。



[解答欄]

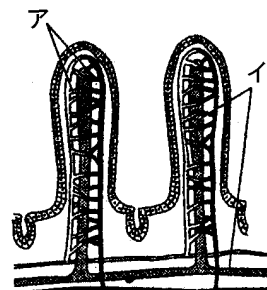
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 柔毛 (2) 毛細血管、ウ (3) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする点

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図は、小腸の内側を拡大したものである。この小さく突き出たものを何というか。
- (2) (1)が無数にあることは、養分を吸収する上で、どのように都合がよいか。簡単に説明せよ。
- (3) 図のAは細い血管である。イは何か。またイに吸収される養分も答えよ。
- (4) タンパク質、デンプンのそれぞれは、吸収されるときには何という物質になっているか。
- (5) 養分を吸収した血液が、まず行く器官はどこか。名前を書け。



[解答欄]

(1)	(2)	
(3)		(4) タンパク質：
デンプン：	(5)	

[解答](1) 柔毛 (2) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする (3) リンパ管 脂肪酸とグリセリン (4) タンパク質：アミノ酸 デンプン：ブドウ糖 (5) 肝臓

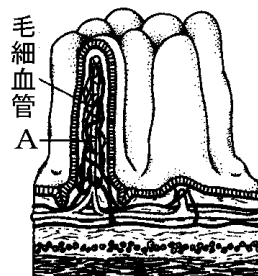
[問題](増補 04)(1 学期中間)

図は、ヒトの小腸の内側の壁のひだをおおっている小さな突起を示したものである。

- (1) この突起を何というか。
- (2) この突起から吸収される物質のうち、毛細血管に入るものを次から選べ。

[ブドウ糖 脂肪酸 グリセリン アミノ酸]

- (3) (2)以外の物質は図の A の管に入る。A の管を何というか。
- (4) 小腸の内側が、(1)でおおわれていることは、どのような点でつごうがいいか。



[解答欄]

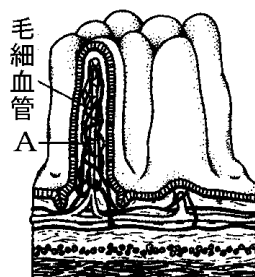
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 柔毛 (2) ブドウ糖, アミノ酸 (3) リンパ管 (4) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする点

[問題](増補 04)(2 学期期末)

右の図は、ヒトの小腸の内側の壁のひだをおおっている小さな突起を示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) この突起を何というか。
- (2) この突起から吸収される物質のうち、図の A の管に入るものを二つ答えなさい。
- (3) 図の A の管を何というか。
- (4) 小腸の内側が、(1)でおおわれていることは、どのような点でつごうがよいか。



[解答欄]

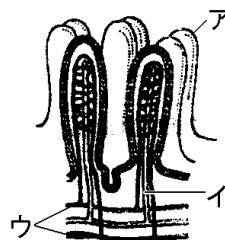
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 柔毛 (2) 脂肪酸, グリセリン (3) リンパ管 (4) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくするのに役立っている

[問題](1 学期中間)

右の図は、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。

- (1) ある器官とは何か。その名称を書け。
- (2) 図のアを何というか。その名称を書け。
- (3) 図のイのリンパ管に吸収される物質は何か。
- (4) 図のウの毛細血管に吸収された物質は、はじめにある器官に運ばれ、そこで別の物質につくり変えられたりして全身に送られる。ある器官とは何か。
- (5) (1)の器官にアがたくさんあると、養分の吸収という点から考えてどのような利点があるか。



[解答欄]

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

[解答](1) 小腸 (2) 柔毛 (3) 脂肪酸,グリセリン (4) 肝臓 (5) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする利点

[問題](1 学期期末)

次の問いに答えよ。

- (1) デンプンは消化酵素によって分解されて、小腸の内側表面にある無数の突起から吸収される。その突起を何というか。
- (2) デンプンが分解されて(1)に吸収されるとき、何という物質に変わっているか。
- (3) タンパク質は何という物質に分解されて、体内に吸収されるか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 柔毛 (2) ブドウ糖 (3) アミノ酸

[問題](増補 05)(3 学期期末)

小腸には柔毛とよばれる構造が見られる。この構造はどのような利点があるか。

[解答欄]

[解答]小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする利点

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは FdData 中間期末理科 2 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 2 年は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdttext.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdttext.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdttext.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、[実行] ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdttext.com/dat/> Tel (092) 404-2266】