

教科書や解答例を参考に、この課題に取り組んでください。  
提出不要です。

年 月 日  
栄養

## 「栄養」学習課題

3年4組 番 氏名

1 人体の構成成分について、( )に入る字句を答えなさい。

- ・( 1 ) …約60%    ・( 2 ) …約20%    ・脂肪…約( 3 ) %  
・ミネラル…約( 4 ) %    ・糖質…約1%

1	2	3	4
---	---	---	---

2 人体を構成する元素について、( )に入る元素記号を答えなさい。

- ・( 1 ) …65%    ・( 2 ) …18%    ・( 3 ) …10%  
・( 4 ) …3%    ・( 5 ) …1%    ・S…0.5%

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3 「栄養」と「栄養素」について、違いがわかるようにそれぞれ説明しなさい。

栄養
栄養素

4 「3大栄養素」と言われる物を3つ答え、それぞれの役割を説明しなさい。

栄養素	役割
栄養素	役割
栄養素	役割

5 少量ではあるが、生命活動を維持するうえで必要とされる栄養素を2つ答え、それぞれどんな栄養素なのかを説明しなさい。

栄養素	説明
栄養素	説明

6 栄養素を摂取するうえで気を付けたいこと2点を詳しく述べなさい。


7 次の文の ( ) に適する語を語群より選び記号で答えなさい。同じ番号の ( ) には同じ語が入る。同じ記号を2回以上使わないこと。

炭水化物を構成する元素は原子番号が小さい順に ( 1 )・( 2 )・( 3 ) である。炭水化物のうち、エネルギーや体の構成成分になるものを ( 4 ) という。( 4 ) は、体内で消化・吸収されたのち、細胞内で ( 3 ) と結びつくという ( 5 ) が行われ、最終的には ( 6 ) と水に代謝される。その際生じたエネルギーが ( 7 ) に蓄えられる。炭水化物を構成する最小単位のことを ( 8 ) という。果糖すなわち ( 9 )、ぶどう糖すなわち ( 10 ) などがあり、DNA を構成する ( 11 )、RNA を構成する ( 12 ) も ( 8 ) 類である。水に溶け ( 13 ) く、甘味が ( 14 ) のが特徴である。

( 8 ) が2~数個つながったものを ( 15 ) 類という。( 10 ) が2つくっついた水あめの主成分である麦芽糖すなわち ( 16 )、( 10 ) と ( 9 ) がくっついてできた ( 17 )、( 10 ) と ( 18 ) がくっついた乳に含まれる乳糖すなわちラクトースなどがある。水に溶け ( 13 ) く、甘味が ( 14 ) のが特徴である。

( 8 ) が多数つながったものを多糖類という。つながりかたによって性質が異なってくるが、( 10 ) が多数つながったでんぷん、筋肉や肝臓に貯蔵されている ( 19 )、植物細胞の細胞壁の主成分である ( 20 )、細胞壁に含まれ、ジャムのゲル化に関わる ( 21 )、コンニャクイモに多く含まれる ( 22 ) などがある。寒天の主成分の ( 23 )、エビやカニの殻の主成分である ( 24 ) も多糖類である。水に溶け ( 25 )、甘味が ( 26 ) のが特徴である。でんぷんと ( 19 ) 以外の多糖類は、ヒトの体では消化・吸収されにくいので ( 27 ) と言われる。

ヒトが ( 28 ) から吸収できる炭水化物は、( 8 ) 類のみである。ヒトが消化できる多糖類は、でんぷんやその分解物の ( 29 )、( 19 ) であり、( 15 ) 類では ( 17 )、ラクトース、( 16 ) などの ( 30 ) 類である。( 15 ) 類であっても ( 31 ) 糖などは消化・吸収しにくい。( 4 ) は最終的には ( 8 ) に消化される。

( 28 ) で吸収された ( 10 ) は、門脈を通して ( 32 ) に運ばれる。( 32 ) に達した ( 8 ) は、( 33 ) として全身の各細胞に運ばれる。

細胞に達した ( 8 ) は、まず、細胞の ( 34 ) の酵素によって、( 35 ) 酸に分解される。このことを ( 36 ) 系という。( 35 ) 酸は、さらに酵素と ( 37 ) の力で、脂肪の材料になる ( 38 ) になる。( 38 ) は酵素の力で ( 39 ) 酸、( 40 ) 酸、( 41 ) 酸、( 42 ) 酸、( 43 ) 酸、( 44 ) 酢酸の順番に変化していき、その際に生じたエネルギーが ( 7 ) に保存される。なお、( 44 ) 酢酸は ( 38 ) と結びついて再び ( 39 ) 酸となる。このサイクルのことを ( 39 ) 酸回路とか ( 45 ) 回路とかいう。

( 32 ) に達した ( 8 ) が多いたときは、( 19 ) として ( 32 ) に貯蔵される。また、( 19 ) は ( 46 ) にも蓄積される。( 46 ) が酸素不十分の状態で動くと ( 10 ) が神経を刺激する ( 47 ) となり、( 46 ) 痛になる。( 47 ) は、時間をかけて、最終的に神経を刺激しない ( 35 ) 酸になるので、( 46 ) 痛はちょっと続く。

( 45 ) 回路で生じた ( 1 ) は、細胞小器官の ( 48 ) に送られて、( 3 ) と結びついて水ができるのだが、その時生じる大量のエネルギーが ( 7 ) に貯蔵される。これを ( 50 ) 系という。

#### 語群

ア：アガロース	イ：食物繊維	ウ：TCA	エ：ATP	オ：キチン
カ：ガラクトース	キ：グルコマンナン	ク：グルコース	ケ：グリコーゲン	コ：オリゴ
サ：酸化	シ：少糖	ス：スクロース	セ：セルロース	ソ：コハク
タ：単糖	チ：多糖	ツ：デキストリン	テ：デオキシリボース	ト：糖質

ナ：二糖	ニ：CO <sub>2</sub>	ヌ：ビタミンB <sub>1</sub>	ネ：オキサロ	ノ：水素伝達
ハ：ケトグルタル	ヒ：ピルビン	フ：フルクトース	ヘ：ペクチン	ホ：アセチルCoA
マ：マルトース	ミ：ミトコンドリア	ム：細胞質基質	メ：乳酸	モ：フマル
ラ：解糖	リ：リポース	ル：リンゴ	レ：クエン	ロ：血糖
①：C	②：O	③：H	④：やす	⑤：ず
⑥：ない	⑦：ある	⑧：筋肉	⑨：小腸	⑩：肝臓

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	50

8 血糖値とは何かを説明し、血糖値と糖尿病の関係について述べなさい。

血糖値
糖尿病との関係

9 インスリンはどこから分泌され、インスリンが作用すると体内でどんなことが起こるか述べなさい。

どこから
どのようなことが起こるか

10 糖質を過剰に摂取すると体脂肪が蓄積するが、それはなぜなのかを説明しなさい。

--

11 甘いものを摂取しすぎると虫歯になりやすいのはなぜかを説明しなさい。

12 オクラなどに含まれる水溶性食物繊維は人体にどのように役立っているのかを説明しなさい。

13 多くの野菜に含まれる不溶性食物繊維は人体にどのように役立っているのかを説明しなさい。

## 「栄養」学習課題（解答例）

3年4組 番 氏名

1 人体の構成成分について、( )に入る字句を答えなさい。

- ・( 1 ) …約60%    ・( 2 ) …約20%    ・脂肪…約( 3 ) %  
・ミネラル…約( 4 ) %    ・糖質…約1%

1 水	2 たんぱく質	3 14	4 5
--------	------------	---------	--------

2 人体を構成する元素について、( )に入る元素記号を答えなさい。

- ・( 1 ) …65%    ・( 2 ) …18%    ・( 3 ) …10%  
・( 4 ) …3%    ・( 5 ) …1%    ・S…0.5%

1 O	2 C	3 H	4 N	5 P
--------	--------	--------	--------	--------

3 「栄養」と「栄養素」について、違いがわかるようにそれぞれ説明しなさい。

栄養 食物を摂取して生命を維持する現象。
栄養素 食物中に含まれる、生命維持に必要な成分。

4 「3大栄養素」と言われる物を3つ答え、それぞれの役割を説明しなさい。

栄養素 炭水化物	役割 エネルギー源になる。
栄養素 たんぱく質	役割 エネルギー源、体の構成成分、体の調子を整える。
栄養素 脂質	役割 エネルギー源、体の構成成分、体の調子を整える。

5 少量ではあるが、生命活動を維持するうえで必要とされる栄養素を2つ答え、それぞれどんな栄養素なのかを説明しなさい。

栄養素 ビタミン	説明 体の調子を整え、炭水化物やたんぱく質や脂質を体内でうまく利用させる栄養素。
栄養素 ミネラル	説明 体の調子を整え、体の構成成分となる。人体を構成するC・H・O・N以外のすべての元素のこと。

6 栄養素を摂取するうえで気を付けたいこと2点を詳しく述べなさい。

すべての栄養素を過不足なく摂取し、過不足による健康障害を防ぐ。
炭水化物、たんぱく質、ビタミンやミネラルを多く含む食品を1食の中にそろえ、1日にできるだけ多種類の食品を摂取する。

7 次の文の ( ) に適する語を語群より選び記号で答えなさい。同じ番号の ( ) には同じ語が入る。同じ記号を2回以上使わないこと。

炭水化物を構成する元素は原子番号が小さい順に ( 1 )・( 2 )・( 3 ) である。炭水化物のうち、エネルギーや体の構成成分になるものを ( 4 ) という。( 4 ) は、体内で消化・吸収されたのち、細胞内で ( 3 ) と結びつくという ( 5 ) が行われ、最終的には ( 6 ) と水に代謝される。その際生じたエネルギーが ( 7 ) に蓄えられる。炭水化物を構成する最小単位のことを ( 8 ) という。果糖すなわち ( 9 )、ぶどう糖すなわち ( 10 ) などがあり、DNA を構成する ( 11 )、RNA を構成する ( 12 ) も ( 8 ) 類である。水に溶け ( 13 ) く、甘味が ( 14 ) のが特徴である。

( 8 ) が2~数個つながったものを ( 15 ) 類という。( 10 ) が2つくっついた水あめの主成分である麦芽糖すなわち ( 16 )、( 10 ) と ( 9 ) がくっついてできた ( 17 )、( 10 ) と ( 18 ) がくっついた乳に含まれる乳糖すなわちラクトースなどがある。水に溶け ( 13 ) く、甘味が ( 14 ) のが特徴である。

( 8 ) が多数つながったものを多糖類という。つながりかたによって性質が異なってくるが、( 10 ) が多数つながったでんぷん、筋肉や肝臓に貯蔵されている ( 19 )、植物細胞の細胞壁の主成分である ( 20 )、細胞壁に含まれ、ジャムのゲル化に関わる ( 21 )、コンニャクイモに多く含まれる ( 22 ) などがある。寒天の主成分の ( 23 )、エビやカニの殻の主成分である ( 24 ) も多糖類である。水に溶け ( 25 )、甘味が ( 26 ) のが特徴である。でんぷんと ( 19 ) 以外の多糖類は、ヒトの体では消化・吸収されにくいので ( 27 ) と言われる。

ヒトが ( 28 ) から吸収できる炭水化物は、( 8 ) 類のみである。ヒトが消化できる多糖類は、でんぷんやその分解物の ( 29 )、( 19 ) であり、( 15 ) 類では ( 17 )、ラクトース、( 16 ) などの ( 30 ) 類である。( 15 ) 類であっても ( 31 ) 糖などは消化・吸収しにくい。( 4 ) は最終的には ( 8 ) に消化される。

( 28 ) で吸収された ( 10 ) は、門脈を通して ( 32 ) に運ばれる。( 32 ) に達した ( 8 ) は、( 33 ) として全身の各細胞に運ばれる。

細胞に達した ( 8 ) は、まず、細胞の ( 34 ) の酵素によって、( 35 ) 酸に分解される。このことを ( 36 ) 系という。( 35 ) 酸は、さらに酵素と ( 37 ) の力で、脂肪の材料になる ( 38 ) になる。( 38 ) は酵素の力で ( 39 ) 酸、( 40 ) 酸、( 41 ) 酸、( 42 ) 酸、( 43 ) 酸、( 44 ) 酢酸の順番に変化していき、その際に生じたエネルギーが ( 7 ) に保存される。なお、( 44 ) 酢酸は ( 38 ) と結びついて再び ( 39 ) 酸となる。このサイクルのことを ( 39 ) 酸回路とか ( 45 ) 回路とかいう。

( 32 ) に達した ( 8 ) が多いたときは、( 19 ) として ( 32 ) に貯蔵される。また、( 19 ) は ( 46 ) にも蓄積される。( 46 ) が酸素不十分の状態で動くと ( 10 ) が神経を刺激する ( 47 ) となり、( 46 ) 痛になる。( 47 ) は、時間をかけて、最終的に神経を刺激しない ( 35 ) 酸になるので、( 46 ) 痛はちょっと続く。

( 45 ) 回路で生じた ( 1 ) は、細胞小器官の ( 48 ) に送られて、( 3 ) と結びついて水ができるのだが、その時生じる大量のエネルギーが ( 7 ) に貯蔵される。これを ( 50 ) 系という。

#### 語群

ア：アガロース	イ：食物繊維	ウ：TCA	エ：ATP	オ：キチン
カ：ガラクトース	キ：グルコマンナン	ク：グルコース	ケ：グリコーゲン	コ：オリゴ
サ：酸化	シ：少糖	ス：スクロース	セ：セルロース	ソ：コハク
タ：単糖	チ：多糖	ツ：デキストリン	テ：デオキシリボース	ト：糖質

ナ：二糖                      ニ：CO<sub>2</sub>                      ヌ：ビタミンB<sub>1</sub>                      ネ：オキサロ                      ノ：水素伝達  
 ハ：ケトグルタル                      ヒ：ピルビン                      フ：フルクトース                      ヘ：ペクチン                      ホ：アセチルCoA  
 マ：マルトース                      ミ：ミトコンドリア                      ム：細胞質基質                      メ：乳酸                      モ：フマル  
 ラ：解糖                      リ：リポース                      ル：リンゴ                      レ：クエン                      ロ：血糖  
 ①：C                      ②：O                      ③：H                      ④：やす                      ⑤：ず  
 ⑥：ない                      ⑦：ある                      ⑧：筋肉                      ⑨：小腸                      ⑩：肝臓

1 ③	2 ①	3 ②	4 ト	5 サ	6 ニ	7 エ
8 タ	9 フ	10 ク	11 テ	12 リ	13 ④	14 ⑦
15 シ	16 マ	17 ス	18 カ	19 ケ	20 セ	21 へ
22 キ	23 ア	24 オ	25 ⑤	26 ⑥	27 イ	28 ⑨
29 ツ	30 ナ	31 コ	32 ⑩	33 ロ	34 ム	35 ヒ
36 ラ	37 ヌ	38 ホ	39 レ	40 ハ	41 ソ	42 モ
43 ル	44 ネ	45 ウ	46 ⑧	47 メ	48 ミ	50 ノ

8 血糖値とは何かを説明し、血糖値と糖尿病の関係について述べなさい。

<p>血糖値 血中のグルコース濃度。</p>
<p>糖尿病との関係 空腹時の血糖値が110mg/dl以上で糖尿病と診断される。尿中にグルコースが含まれることがある。</p>

9 インスリンはどこから分泌され、インスリンが作用すると体内でどんなことが起こるか述べなさい。

<p>どこから すい臓のランゲルハンス島のB細胞から分泌される。</p>
<p>どのようなことが起こるか 全身で血中のグルコースをもとにグリコーゲンの合成が進み、肝臓や筋肉にグリコーゲンが蓄えられることで、血糖値が下がる。</p>

10 糖質を過剰に摂取すると体脂肪が蓄積するが、それはなぜなのかを説明しなさい。

<p>糖質はピルビン酸に分解されてから脂肪酸のもととなるアセチルCoAとなる。糖質を大量摂取するとアセチルCoAが大量にでき、脂肪酸を経て中性脂肪になるから。</p>
---

11 甘いものを摂取しすぎると虫歯になりやすいのはなぜかを説明しなさい。

口腔内のミュータンス菌が、甘いものに含まれるスクロースを利用して不溶性の粘着性物質を作る。この粘着性物質に虫歯を引き起こす細菌が増殖し、虫歯を引き起こす細菌が作り出す有機酸により歯の表面が溶かされて虫歯になる。

12 オクラなどに含まれる水溶性食物繊維は人体にどのように役立っているのかを説明しなさい。

小腸のグルコース吸収を穏やかにし、血糖値の急激な上昇を防ぎ糖尿病の予防に寄与する。また、アセチルC o Aの合成を抑える働きがあるので肥満の防止にもなる。

13 多くの野菜に含まれる不溶性食物繊維は人体にどのように役立っているのかを説明しなさい。

大腸のはたらきを活発にして排便を良くしたり、大腸に残っている老廃物をからめとって排出するのに役立ったり、大腸のはたらきを整える腸内細菌のえさになったりする。