

学籍番号：	氏名：
<p>中間試験解答用紙（動物栄養学・平成 30 年度前期）</p> <p>*解答欄が不足する場合は余白に記入してもいいですが、簡潔な文章を心がけてください。</p> <p>*試験の解説は次回授業 6/6 に行います。答案は返却しませんが、得点のみ通知します。</p>	
問題 1.	
[A]	
[B]	
問題 2.	
[A]二糖類の名称：	
しくみの名前とその理由：	
[B]	

裏面へ

【得点通知用】 *学籍番号と氏名のみ記入してください。

学籍番号：	氏名：				
問題 1. (20)	問題 2. (20)	問題 3. (20)	問題 4. (10)	問題 5. (30)	

問題 3.

問題 4.

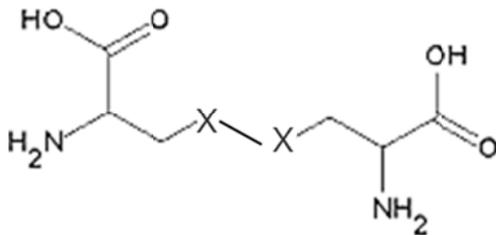
問題 5.

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩		

中間試験問題（動物栄養学・平成 30 年度前期・平成 30 年 5 月 30 日）

問題 1. タンパク質とアミノ酸に関する次の設問に答えなさい（[A][B]両方に解答すること：20 点）

[A] 下図に示す化合物は、あるアミノ酸について、残基の一部に持つ元素 X（C, H, O, N 以外）を介して二量体を形成したものである。もとのアミノ酸は何か答えなさい。また、このような二量体を形成しやすい理由を説明しなさい。



[B] コラーゲンによくみられる反復配列として、グリシン-プロリン-ヒドロキシプロリンがあり、コラーゲンの特徴的な構造と深く関係している。どのように関係しているか説明しなさい。また、コラーゲンはこのような配列を持つため、エンドペプチダーゼによる分解を受けにくいことが予想される。その理由を説明しなさい。

問題 2. 炭水化物の消化吸収と代謝に関する次の設問に答えなさい（[A][B]両方に解答すること：20 点）

[A] 動物が小腸で消化可能な二糖類を 3 つ挙げなさい。また、それらの二糖類は刷子縁上の酵素により単糖類に分解された直後に吸収される。このしくみの名前（漢字三文字）を記し、なぜそのようなしくみとなっているのか、あなたの考えを 50~100 字程度で述べなさい。

[B] 糖代謝に関するホルモンをひとつ挙げ、その働きを説明しなさい。また、ホルモンのような情報伝達に関するタンパク質には比較的低分子のものが多く、その理由を簡単に記しなさい。

問題 3. 三大栄養素のひとつである脂質は疎水性が非常に高いことから、小腸における消化・吸収およびその後の輸送において他のふたつ（炭水化物、タンパク質）と大きく異なる。脂質の消化・吸収・輸送の仕組みを、次の単語を用いて説明しなさい。「胆汁酸」「カイロミクロン」（20 点）

問題 4. （ホワイトボードに問題文を掲示しますので、解答しなさい）（10 点）

問題 5. 次の（ ）内に当てはまる単語を書きなさい。（各 3 点:複数回現れるものもあるので注意）

- ・栄養素のひとつであるビタミンには油溶性ビタミンと水溶性ビタミンがある。ビタミンが持つ機能のひとつである抗酸化作用を有するものに、油溶性ビタミンでは（ ① ）（ ② ）、水溶性ビタミンでは（ ③ ）がある。血中カルシウム濃度の調節にかかわるのはビタミン（ ④ ）であり、主に血中カルシウム濃度が低いときに（ ⑤ ）からのカルシウム吸収促進作用を持つ。ビタミン（ ④ ）は動物体内でコレステロールからも合成可能であるが、合成には（ ⑥ ）の作用によるコレステロール環の開環が必要である。逆に、血中カルシウム濃度が高いとき、ホルモンである（ ⑦ ）が働き、骨へのカルシウムとリン酸の移動（沈着）を促進する。
- ・ミネラルの機能のひとつに細胞内外の浸透圧調節があるが、このうち細胞外濃度が細胞内濃度より高いミネラルは（ ⑧ ）である。細胞内外のミネラル濃度に差（濃度勾配）があることは物質輸送において重要な役割を果たす。ATP を消費して濃度勾配を維持しようとする仕組みを（ ⑨ ）という。非金属のミネラルである（ ⑩ ）は陰イオンでおもに細胞外液に存在し、（ ⑧ ）などのミネラルと塩を作ることが可能である。

中間試験問題（動物栄養学・平成 30 年度前期・平成 30 年 5 月 30 日）

***この面の裏に問題文が書いてあります。指示があるまで裏返さないこと。**

受験時の注意

- *解答はすべて解答用紙に記入すること。下書き用紙は配布しませんので、問題用紙の裏面（この面）や、解答用紙の解答欄以外の部分を使ってください（解答欄以外の部分の記述は採点に影響しません）。
- *試験中、机の上に置いてよいものは筆記用具と身の回りのもの（目薬やティッシュペーパーなど）に限ります。飲料については不正防止のため、製品表示のない持参のマグなどは机の上に置いて構いません（ラベルをはがせばペットボトル等も可とします）
- *試験時間は授業終了までです。試験開始から 1 時間を目安に退出を許可しますので、それまでは試験に集中して取り組んでください。
- *解答はおもに記述式ですが、わからなければ何でもよいので問題に関連する、あなたが知っていることを書いてください（内容により配点します）。各設問での解答欄すべての行を使う必要はありません（8 割程度を目安としてください）。要点を押さえた簡潔な解答を心がけてください。
- *問題 4 については、ホワイトボードに問題文を掲示しますので、解答してください。

問題 4.

低炭水化物ダイエット（肥満や尿病の治療を目的として炭水化物の摂取比率や摂取量を制限する食事療法である。（低糖質食、糖質制限食[1][2]、ローカーボ・ダイエットとも呼ばれる。）がどのようにして体重減少をもたらすのか、そのしくみを説明してください。それを踏まえて、どのような条件の場合にこの方法の効果があるのか、考えて述べなさい。