

動物栄養学 期末試験 答案用紙 (令和2年度)

* 解答はこの用紙に手書きで作成し、写真(1920ピクセル×1280ピクセル以上)添付メールとして提出してください。

* 資料参照等は自由としますが、相談は禁止します。

解答番号	

【おまけ問題】 7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい

* 出題しなかった人については、8/5 当日出題する問題を解答すること

動物栄養学 期末試験問題（11～19）

* 指示があるものを除いて、各問題 200 字程度の文章で解答すること。

* あらかじめ指定された問題のみを解答すること。

11	草食動物に共通してみられる栄養素消化吸収の特徴について述べなさい。また、ウマの飼料給与において留意すべき点を挙げなさい。
12	脂質が炭水化物よりも重量当たりのエネルギー量が多く、効率が良い理由について、それぞれの化学構造の違いの観点から説明しなさい。
13	ヒトが摂取したタンパク質は、種々の消化酵素で段階的に低分子化されるが、まずエンドペプチダーゼが働き、次にエキソペプチダーゼが働く。それぞれの消化酵素名を挙げるとともに、なぜこの順序で作用するかについて説明しなさい。
14	尿素回路とクエン酸回路を、構成している化合物の推移の観点から比較しなさい。複数の点を挙げて比較してもよい。
15	ウサギ以外に食糞を行う動物をひとつ挙げ（一生の中で限られた時期でも可）、その意義を考えて述べなさい。
16	タンパク質の二次構造形成においてプロリンが果たす役割を説明しなさい。
17	ニワトリにおける小腸上皮細胞での脂質吸収と輸送のしくみは他の動物と異なる。どのように異なるか、またそのようになっている理由を述べなさい。
18	動物体内における、エネルギーの再貯蓄のしくみについて、2つ以上例を挙げて説明しなさい。
19	反芻動物の反芻胃は、出生時はほとんど機能せず、当初は単胃動物に近い栄養素消化吸収機構の働きをしているが、なぜそのような仕組みなのかを説明しなさい。
おまけ 問題	7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい (割り当てられた問題と重なった人)「期末試験の説明」メールを参照してください (出題しなかった人) 授業で取り上げた以外の動物種(脊椎動物に限る)で、特徴的な栄養素消化吸収の形態をとっているものを挙げ、そのしくみとその動物の生存に果たしている役割を推測しなさい。

動物栄養学 期末試験問題（21～29）

* 指示があるものを除いて、各問題 200 字程度の文章で解答すること。

* あらかじめ指定された問題のみを解答すること。

21	ヒトの血中グルコース濃度（いわゆる血糖値）が狭い範囲で一定に保たれている理由を述べ、それを維持するための手段について複数の例を挙げて説明しなさい。
22	任意の動物種について、基礎代謝量と維持要求量を実測する方法を考えなさい（両語の説明は不要）。
23	反芻家畜の乳生産と家禽の卵生産に共通して不足しがちなミネラルを挙げ、「 <u>そのミネラルをたくさん与える</u> 」以外の、不足による不具合を抑える方法を提案しなさい。
24	なぜ脂肪酸は様々な炭素数や不飽和結合のバリエーションがあるのか、それだけたくさんの種類のものを植物が作り分ける、または動物が使い分ける意義を推測して述べなさい。
25	動物が摂取した脂肪酸（トリグリセリド）の消化吸収機序について、「 <u>エマルション</u> 」と「 <u>ミセル</u> 」の違いを明確にして説明しなさい。
26	乳酸とプロピオン酸を出発物質とした糖新生の経路を比較して説明しなさい。
27	反芻動物幼少期の、離乳前後の飼料給与の注意点を考えて述べなさい。
28	タンパク質の高次構造は様々な種類の化学結合によって形成される。一次構造、二次構造、三次構造の形成過程について、それぞれに寄与する化学結合を挙げながら説明しなさい。
29	いわゆる完全栄養食品である卵の栄養価値をさらに高めるような、あなた自身のオリジナルレシピを披露してください。
おまけ 問題	7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい (割り当てられた問題と重なった人)「期末試験の説明」メールを参照してください (出題しなかった人) 授業で取り上げた以外の動物種（脊椎動物に限る）で、特徴的な栄養素消化吸収の形態をとっているものを挙げ、そのしくみとその動物の生存に果たしている役割を推測しなさい。

動物栄養学 期末試験問題 (31~39)

* 指示があるものを除いて、各問題 200 字程度の文章で解答すること。

* あらかじめ指定された問題のみを解答すること。

31	ブタは「なんでも食べられる」動物だが、さらに栄養素取込みの点で育種するとしたら、あなたならどのように改良していくか、戦略を考えて述べてください。
32	動物のさまざまな生体反応の中で、補酵素 A と、1 種類以上のビタミンがともに関与する反応を 2 種類挙げ、それぞれについて説明しなさい。
33	動物が摂取した炭水化物の消化吸收過程について、単胃動物と反芻動物での相違点をできるだけ挙げて比較しなさい。(ほどほどの字数に収まるようにすること)
34	動物における栄養素利用率の測定方法にインデックス法がある。インデックスとなる物質(指標物質)を 1 つ挙げて、その使われ方を説明しなさい。
35	鳥類における窒素排泄機構の特徴と、その意義を説明しなさい。
36	主要なミネラルであるカルシウムは、血中濃度が厳格に制御されているが、そのしくみについて説明しなさい。また、そもそもなぜそのように制御する必要があるのかについても、簡単に述べなさい。
37	脂肪酸のひとつである吉草酸は炭素数が 5 であるが、生体内でどのように合成されているかについて説明しなさい。
38	ある食品について、真のタンパク質消化率が 90%、生物価が 80%とする。この積である 72%という数値は何を意味するのか説明しなさい。
39	反芻動物におけるタンパク質の消化吸收機構の特徴について説明しなさい。
おまけ 問題	7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい (割り当てられた問題と重なった人)「期末試験の説明」メールを参照してください (出題しなかった人) 授業で取り上げた以外の動物種(脊椎動物に限る)で、特徴的な栄養素消化吸收の形態をとっているものを挙げ、そのしくみがその動物の生存に果たしている役割を推測しなさい。

動物栄養学 期末試験問題 (41~49)

* 指示があるものを除いて、各問題 200 字程度の文章で解答すること。

* あらかじめ指定された問題のみを解答すること。

41	成人男女にとって不足しがちなビタミンやミネラルの例を挙げて、「サプリメントを摂る」以外の栄養学的な改善方法を提案してください。
42	TCA 回路の意義のひとつに「ほかの反応で必要となる/発生する化合物を代謝する」がある。オキサロ酢酸と 2-オキソグルタル酸以外で回路を構成している化合物をひとつ挙げて、その化合物が関わる他の生体反応と関連させて説明しなさい。
43	牛乳に含まれる脂肪分（乳脂肪分）の割合が季節により変動する理由を、乳脂肪合成の原料や合成過程を踏まえて説明しなさい。
44	構造中にミネラルを含むアミノ酸は 2 種類あるが、そのうち必須アミノ酸でないものを挙げなさい。また、このアミノ酸が 2 量体となりやすい理由を説明しなさい。
45	ラクトースの化学構造を投影式で書きなさい。またラクトースが異なる 2 種類の単糖で構成されている二糖である理由を、吸収または利用のどちらかの観点から説明しなさい。
46	尿素回路には様々な酵素が関与するが、それらの酵素の活性が高まるのはどのような時か、2つ挙げて説明しなさい。
47	ネコでは脂肪鎖の 6 位 ($\Delta 6$) 不飽和化酵素活性がきわめて低いことが知られている。そのことがネコの脂質代謝にどのような影響を与えているか、またそもそもなぜ活性が低いのかについて推測して述べなさい。
48	ヒトにおける長鎖脂肪酸の異化機構と同化機構について、共通点と相違点を挙げて比較しなさい。
49	動物が摂取した栄養素の消化吸収後に、門脈を介さずに運ばれる物質があるが、それらの物質の特徴と、そのように運搬される利点を述べなさい。
おまけ問題	7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい (割り当てられた問題と重なった人)「期末試験の説明」メールを参照してください (出題しなかった人) 授業で取り上げた以外の動物種 (脊椎動物に限る) で、特徴的な栄養素消化吸収の形態をとっているものを挙げ、そのしくみとその動物の生存に果たしている役割を推測しなさい。

動物栄養学 期末試験問題 (51~59)

* 指示があるものを除いて、各問題 200 字程度の文章で解答すること。

* あらかじめ指定された問題のみを解答すること。

51	反芻動物の反芻胃では、微生物代謝により多量の水素が発生する。反芻胃内ではこの水素がどのように消費されて水素分圧が下げられているか、そのしくみを 2 つ以上挙げて説明しなさい。
52	生体高分子である DNA と RNA の相違について両者を構成する糖分子に着目して比較し、それぞれが異なる糖分子を持っている意義を説明しなさい。
53	反芻動物の血中グルコース濃度が他の動物のものに比べて低い理由について、また、低いことによっておこるエネルギー代謝の上での制約について解説しなさい。
54	動物体内でタンパク質はエネルギー源として用いられることもあるが、そのメリットとデメリットについて説明しなさい。
55	ニワトリの結腸は短いですが、それなりに機能している。どのように役に立っているか、ほかの動物には見られない機能を推測して述べなさい。
56	C18 の不飽和脂肪酸であるバクセン酸 18:1(11)はシス型とトランス型があり、このうちシス型は必須脂肪酸でなく動物体内で生合成可能である。どのように合成されるか、短鎖脂肪酸（酢酸）を出発物質とした場合の合成経路を推定しなさい。
57	動物の栄養素消化吸収の特徴である膜消化について、そのしくみや意義、膜消化を受ける栄養素の種類について説明しなさい。
58	哺乳動物体内で発生したアンモニアを体内で処理する方法（反応経路）を 2 つ挙げ、比較して説明しなさい。
59	この科目を受講する前と現在で、栄養や日常生活についての意識がどのように変わったか教えてください。あなた自身のことでも、一般的なことでも、どちらでも構いません。
おまけ 問題	7/29 小テスト時に提出した、あなた自身が考えた問題について解答しなさい (割り当てられた問題と重なった人)「期末試験の説明」メールを参照してください (出題しなかった人) 授業で取り上げた以外の動物種 (脊椎動物に限る) で、特徴的な栄養素消化吸収の形態をとっているものを挙げ、そのしくみとその動物の生存に果たしている役割を推測しなさい。