



UNIVERSIDAD CENTRAL DE

VENEZUELA

FACULTAD DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL
Campus Maracay

CÁTEDRA DE RECURSOS ALIMENTICIOS

Asignatura: Nutrición Animal

Etapa II

(Cuestionario de Evaluación)

AGUA

1. Considerando el metabolismo de especies de interés zootécnico, caracterice el agua en función a sus propiedades físico-químicas. Apoye sus razonamientos en la estructura molecular de dicho nutriente.
2. Señale cuales de las propiedades físico-químicas del agua son mas afectadas por la presencia de puentes de hidrogeno en su estructura molecular, el indique el impacto en la nutrición animal de dichas propiedades.
3. Explique el flujo de agua en el cuerpo animal. Señale el origen y la importancia del agua metabólica en el balance hídrico de los animales de interés zootécnico y comente la contribución real a este balance de las reservas adiposas. Apoye su razonamiento con las cifras que considere pertinentes.
4. Desarrolle conceptualmente las funciones más importantes del agua en el cuerpo animal, y comente acerca de los diferentes mecanismos que emplean las especies de interés zootécnico a los fines de regular su balance hídrico.
5. Explique que parámetros permiten conocer la calidad de agua de consumo. Señale diferencias de tolerancia entre especies. Señale algunos elementos tóxicos comúnmente presentes en el agua de consumo animal.
6. Identifique al menos cuatro (04) factores que intervienen en la economía del agua en el cuerpo animal, y discuta acerca de los mecanismos de participación de al menos tres (03) de ellos.

CARBOHIDRATOS

- 7.** Defina desde el punto de vista químico y funcional que se entiende por un carbohidrato. Cuantifique e identifique (química y funcionalmente) la presencia de estos compuestos en el cuerpo animal, y en los productos de los sistemas de producción animal donde estos animales participan.
- 8.** Clasifique los animales por sus hábitos alimentarios y caracterice los carbohidratos presentes en las dietas de cada uno de los grupos formados. Compare las estrategias enzimáticas y fermentativas para la utilización de dicha fracción de los alimentos.
- 9.** Clasifique desde el punto de vista del tamaño de su cadena hidrocarbonada los carbohidratos, de ejemplo de los grupos formados e identifique la importancia en nutrición animal de los diferentes dichos grupos.
- 10.** Resuma el proceso digestivo de los carbohidratos en cerdos y aves; indique carbohidratos comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 11.** Resuma el proceso digestivo de los carbohidratos en rumiantes; indique carbohidratos comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 12.** En función al proceso de absorción intestinal de los carbohidratos, y considerando las particularidades presentes en rumiantes y no rumiantes, señale los sitios y mecanismos de absorción, vía y mecanismo de transporte de los productos de absorción y su destino fisiológico primario.
- 13.** Considerando animales rumiantes, compare dos dietas contrastantes en función a su contenido de carbohidratos sobrepasantes al medio ambiente ruminal, y señale las implicaciones sobre la eficiencia de uso de los carbohidratos de las dietas comparadas. Señale dos alternativas básicas que permiten la presencia de los carbohidratos sobrepasantes en una ración.
- 14.** Defina que se entiende por gluconeogénesis y compare la importancia relativa de este proceso entre rumiantes y no rumiantes. Señale en el caso

de rumiantes los precursores de la gluconeogénesis, y las rutas metabólicas de cada uno de ellos.

- 15.** Defina que se entiende por gluconeogénesis y compare la importancia relativa de este proceso entre rumiantes y no rumiantes. Señale en el caso de no rumiantes los precursores de la gluconeogénesis, y las rutas metabólicas de cada uno de ellos.
- 16.** Defina que se entiende por glucogénesis y compare la importancia relativa de este proceso entre rumiantes y no rumiantes. Señale en el caso de no rumiantes los precursores de la glucogénesis, y las rutas metabólicas de cada uno de ellos.
- 17.** Defina (considere metabolitos involucrados y sitio donde ocurre a nivel celular y tisular) e indique la importancia relativa para especies rumiantes y no rumiantes de los siguientes procesos: Ruta de las Pentosas de Fosfato, Ciclo de Cori, Ciclo de Krebs, Cadena de Transporte de Electrones y Glucogenólisis.
- 18.** Resuma el proceso de glicolisis, señalado en substrato original, productos intermediarios y finales del proceso, el lugar en el cual ocurre (nivel celular y tisular) y su importancia dentro del balance energético de los animales.
- 19.** Señale la importancia de la glucosa en la síntesis de la lactosa en rumiantes en lactancia. Señale la(s) ruta(s) metabólica(s) y enzimas involucradas. Comente sobre el requerimiento fisiológico de la glucosa en especies rumiantes.
- 20.** Compare la relación de hormonas hiper e hipoglicemiantes en cerdas lactantes y bovinos en mantenimiento. Indique como actúan y su efecto en la regulación de los niveles de glucosa en sangre.

PROTEÍNAS

- 21.** Defina desde el punto de vista químico y funcional que se entiende por una proteína. Cuantifique e identifique (química y funcionalmente) la presencia de estos compuestos en el cuerpo animal, y en los productos de los sistemas de producción animal donde estos animales participan

- 22.** Clasifique los animales por sus hábitos alimentarios y caracterice las proteínas presentes en las dietas de cada uno de ellos. Compare las estrategias enzimáticas y fermentativas para la utilización de estos compuestos.
- 23.** Resuma el proceso digestivo de las proteínas en cerdos y aves; indique compuestos nitrogenados comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales, sitio de absorción y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 24.** Resuma el proceso digestivo de las proteínas en rumiantes; indique compuestos nitrogenados comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 25.** En función al proceso de absorción intestinal de los productos del metabolismo de proteínas, y considerando las particularidades presentes en rumiantes y no rumiantes, señale los sitios y mecanismos de absorción, vía y mecanismo de transporte de los productos de absorción y su destino fisiológico primario.
- 26.** Señale a través de que rutas algunos aminoácidos pueden contribuir a la gluconeogénesis. Indique las transformaciones involucradas, aminoácidos potencialmente involucrados, los productos de desecho y el impacto metabólico de estos productos de desecho.
- 27.** Resuma el proceso de desaminación, señalado el substrato original, productos intermediarios y finales del proceso, el lugar en el cual ocurre y su importancia dentro del balance nitrogenado de los animales.
- 28.** Discuta la importancia de la fracción denominada “proteína sobrepasante” en la dieta de rumiantes. Discuta brevemente acerca de los factores que pueden modificar la participación de proteína sobrepasante en una dieta.
- 29.** Discuta en forma comparada (rumiantes y no rumiantes) la importancia de la fracción dietaria denominada “nitrógeno no proteico”. Discuta brevemente acerca de los factores que pueden modificar la proporción de dicha fracción en una dieta, y sus posibles destinos finales en el cuerpo animal.
- 30.** Defina (considere metabolitos involucrados y sitio donde ocurre a nivel celular y tisular) e indique la importancia relativa para especies rumiantes y no rumiantes de los siguientes terminos: aminoácido, transaminación, desaminación, uricotélico y nitrógeno no proteico.

LÍPIDOS

- 31.** Defina desde el punto de vista químico y funcional que se entiende por un triacilglicerol. Cuantifique e identifique (química y funcionalmente) la presencia de estos compuestos en el cuerpo animal, y en los productos de los sistemas de producción animal donde estos animales participan.
- 32.** Podría usted caracterizar en forma comparada el perfil de triacilglicéridos que ingresan al tracto digestivo de una vaca a pastoreo de recursos fibrosos y un cerdo estabulado con alimentos balanceados comerciales.
- 33.** Clasifique los animales por sus hábitos alimentarios y caracterice los triacilglicéridos presentes en las dietas de cada uno de ellos. Compare las estrategias enzimáticas y fermentativas para la utilización de estos compuestos.
- 34.** Resuma el proceso digestivo de los triacilglicéridos en cerdos y aves; indique triacilglicéridos comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 35.** Resuma el proceso digestivo de los triacilglicéridos en rumiantes; indique triacilglicéridos comúnmente presentes en las dietas, enzimas involucradas y sitio de acción, productos finales y eficiencia de utilización de estos compuestos.
- 36.** En función al proceso de absorción intestinal de los productos del metabolismo de triacilglicéridos, y considerando las particularidades presentes en rumiantes y no rumiantes, señale los sitios y mecanismos de absorción, vía y mecanismo de transporte de los productos de absorción y su destino fisiológico primario.
- 37.** Defina que son ácidos grasos volátiles (AGV's) y discuta acerca de las proporciones en que éstos se generan en el rumen en función a la dieta ingerida. Describa las rutas metabólicas a través de las cuales se obtienen los mismos, e indique alternativas para el destino final de cada uno de ellos.
- 38.** Defina que se entiende por lipogénesis y compare la importancia relativa de este proceso entre rumiantes y no rumiantes. Señale en el caso de ambos grupos los precursores de la lipogénesis, y las rutas metabólicas de cada uno de ellos.

- 39.** Resuma el proceso de β -oxidación, señalado en substrato original, productos intermediarios y finales del proceso, el lugar en el cual ocurre y su importancia dentro del balance energético de los animales.
- 40.** Compare el proceso de síntesis de lípidos de reserva entre animales rumiantes y no rumiantes, indicando los compuestos involucrados y las rutas metabólicas utilizadas. Compare la importancia de los carbohidratos sobrepasantes.
- 41.** Desde el punto de vista de su valor nutricional, que se deriva del punto de fusión y la hidrogenación de las grasas, como dos características asociadas a los ácidos grasos dietarios. Defina claramente ambos términos, y de ejemplos que sustenten su respuesta.
- 42.** Los triacilglicéridos son una importante fuente de energía para el ambiente ruminal, ayudando a balancear la relación proteína energía a este nivel. ¿Esta aseveración es cierta o falsa? Razone su respuesta.
- 43.** ¿Qué cambios potenciales pueden sufrir los lípidos dietarios al ingresar al medio ruminal y cuál es su impacto al macroanimal?.
- 44.** Considera usted que los lípidos son una importante fuente de precursores para la gluconeogénesis? Razone su respuesta.
- 45.** ¿Qué estructuras participan en la movilización de lípidos (dietarios y de reserva) y como regulan éstas el metabolismo de estos compuestos?
- 46.** Defina que se entiende por lipoproteínas y describa de modo preciso las funciones de cada tipo.
- 47.** Defina (considere metabolitos involucrados y sitio donde ocurre a nivel celular y tisular) e indique la importancia relativa para especies rumiantes y no rumiantes de los siguientes terminos: lipogénesis, β -oxidación, punto de fusión, cetogénesis, triacilgliceolipasa, lipoproteínas y micelas de ácidos grasos.
- 48.** ¿Cuáles son los sitios principales donde se desarrolla la lipogénesis en un ave, y precursores del proceso en un ave, caballo y vaca doble propósito?
- 49.** ¿Cuáles son las lipasas que actúan directamente en el control de la lipogénesis en el tejido adiposo y cómo se desarrolla la regulación hormonal de este proceso?
- 50.** Con el uso de diagramas, compare una cerda en lactancia alimentada *ad libitum* con un concentrado comercial balanceado, con una vaca que

produce 4 kg/día de leche y está pastoreando pastos de mala calidad y suplementada solamente con minerales. A tales fines, parta de lo siguiente:

- a) Tipos de lípidos presentes en la dieta.
- b) Enzimas relacionadas con la digestión de los lípidos
- c) Productos finales de la digestión de los lípidos, sitios de absorción y depósitos
- d) Destinos y rutas metabólicas de los metabolitos producidos en la digestión y absorción de los lípidos.
- e) Intensidad de la lipogénesis, lipólisis, cetosis, precursores y rutas metabólicas
- f) Ácidos grasos acumulados en el tejido adiposo
- g) Oxidación tisular de AGCL, AGE, β -HBA, cuerpos cetónicos y acetato
- h) Relación insulina /glucagón
- i) Síntesis de lípidos en la glándula mamaria

INTEGRACIÓN

- 51.** Compare en términos de su composición química los pastos de clima templado con los de origen tropical. Señale las razones fisiológicas de estas diferencias, y comente su impacto sobre los estimadores de digestibilidad.
- 52.** Compare el metabolismo energético de rumiantes y no rumiantes en cuanto a: substratos utilizados, rutas oxidativas, tejidos glucodependientes y eficiencia de uso de los metabolitos involucrados.
- 53.** Identifique y razone acerca del efecto de cuatro coenzimas o cofactores presentes en la regulación del metabolismo de carbohidratos.
- 54.** Señale en que circunstancias se pueden destinar los compuestos nitrogenados al balance energético. Indique las rutas metabólicas, la eficiencia y los productos de desecho.
- 55.** Comente cómo la relación energía:proteína de la dieta afecta la síntesis de proteína microbial. Señale algunos indicadores que permitan evaluar esta relación.
- 56.** Describa brevemente los principales procesos de transformación y utilización de los metabolitos (carbohidratos, lípidos y proteínas) que ocurren en el tejido mamario de una cerda en lactación.
- 57.** Describa brevemente los principales los procesos de transformación y utilización de los metabolitos (carbohidratos, lípidos y proteínas) que ocurren en el tejido hepático de un vacuno en ceba a pastoreo.

- 58.** Describa brevemente los principales los procesos de transformación y utilización de los metabolitos (carbohidratos, lípidos y proteínas) que ocurren en los tejidos muscular y adiposo de un pollo de engorde en finalización.
- 59.** Caracterice los principales mecanismos de conservación de glucosa asociados al metabolismo de lípidos a nivel de animales superiores.