أسئلة مادة تغذية الحيوان للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٥- ٢٠٢٦– السنة الثالثة

س١- بيّن آليات فقدان الماء من جسم الحيوان. ١٠ درجة

ج١- يفقد الماء من الجسم من خلال البول والروث والبخر من خلال الرئتين أثناء الزفير، وكذلك من سطح الجلد ومن خلال كمية الحليب المفرزة يفقد الحيوان كميات كبيرة من الماء وتختلف كمية الماء المفقودة من الجسم من خلال هذه الصور المختلفة تبعًا لنوعية الغذاء:

- بزيادة البروتين في الغذاء يزداد الفقد من خلال البول
- بزيادة الاملاح واحتواء الغذاء على كميات كبيرة من الرطوبة (محاصيل العلف الأخضر) يزداد الفقد من خلال الروث
- بارتفاع درجات الحرارة يزداد الفقد من خلال سطح الجسم
- بازدياد مستوى التغذية وإنتاجية الحيوان من الحليب، يزداد الفقد في صورة الحليب
- o بزيادة محتوى الغذاء من الألياف يقل اخراج الماء من خلال الروث

س٢- **تحدث عن وظائف البروتين كأحد المكونات الأساسية في غذاء الحيوان.** ١٥ درجة

ج٢-
١. بناء: يدخل في تكوين الغشاء الخلوي للخلايا الحيوانية
٢. حماية: يحمي باقي الخلايا والأنسجة (يوجد في الجلد الشعر الصوف – القرون – الأظلاف..)
٣. هضم: فالأنزيمات هي مركبات بروتينية أساسا
٤. تمثيل: عديد من المركبات الوسطية ومرافقات الأنزيمات والفيتامينات ذات تركيب بروتيني
٥. نمو وإنتاج: من خلال تواجده في بعض الهرمونات
٦. دفاع: يدخل في تكوين الأجسام المناعية والانتيجينات
٧. حمل الشيفرة: يدخل في تكوين DNA - RNA والأحماض النووية بصفة عامة
٨. الضغط الأسموزي: للبروتين وتبعاً لطول السلسلة الببتيدية تأثير في الضغط الأسموزي لسوائل الجسم.

س٣- **تحدث عن الحياة التكافلية بين الحيوان المجتر، ومحتويات الكرش والشبكية من الكائنات الحية الدقيقة، موضِّحًا عمليات التخمر الميكروبية للكربوهيدرات** ١٥ درجة

ج٣- هناك نوع من الحياة التكافلية بين الحيوانات المجترة وما يحتويه كل من الكرش والشبكية من كائنات حية دقيقة. فالحيوان المجتر يوفر لها الوسط الذي تعيش فيه والغذاء، بينما تقوم هي بعمليات تخمر ميكروبية يستفيد الحيوان المجتر من نواتجها والناتج النهائي لعمليات التخمر الميكروبية للكربوهيدرات هي الأحماض الدهنية الطيارة (حامض الخليك - البروبيونيك - البيوتريك) التي تعتبر المصدر الاساسي للطاقة الذي يستفيد منه الحيوان المجتر (عند انتقالها إلى المعدة الحقيقية والأمعاء حيث يتم هضمها والاستفادة من نواتج هضمها) وكذلك الخلايا الميكروبية في تكوين خلايا ميكروبية جديدة .

وتكون نسبة حامض الخليك هي الغالبة في حالة احتواء الغذاء على نسبة مرتفعة من الألياف السيليلوز" حيث قد تصل إلى ٥٥-٧٥% من مجموع الاحماض الدهنية الطيارة الناتجة، بينما ترتفع نسبة حامض البروبيونيك عند زيادة المادة المركزة فتصل نسبته إلى ٣٥-٤٥%

اختر (مقارنة واحدة فقط) من المقارنات الثلاث الآتية: ١٠ درجة

س٤-

١. **الهضم الميكروبي والهضم الكيماوي**
٢. **هضم الكربوهيدرات خارج الخلية الميكروبية وداخل الخلية الميكروبية**
٣. **التنظيم الطبيعي والتنظيم الكيميائي للحفاظ على درجة حرارة جسم الحيوان.**

١- الهضم الميكروبي والهضم الكيماوي

ج٤-

- الهضم الميكروبي: وهو ما تقوم به الكائنات الحية الدقيقة بالكرش والشبكية والأعور والقولون من تخمرات بفعل أنزيمات تفرزها تلك الكائنات الحية الدقيقة. ونواتج تخمرها ونشاطها إما أن تمتص عبر جدار الكرش والشبكية أو عند مرور الكتلة الغذائية إلى الأمعاء الدقيقة وهي الجزء الأساسي من القناة الهضمية الذي تحدث فيه مراحل الامتصاص، هذا وقد تحدث بعض عمليات الامتصاص من الأمعاء الغليظة ولكن بدرجة أقل كفاءة من الأمعاء الدقيقة.
- الهضم الكيماوي: وهو يتم بواسطة الانزيمات التي تفرزها أنسجة الحيوان المجتر ذاته على طول القناة الهضمية بداية من الفم وحتى نهاية القناة الهضمية وتشمل العصارات الهاضمة للأنفحة - الاثني عشر - العصارة البنكرياسية وتلك التي تفرز من الكبد وتختلط بالصفراء - والعصارات المعوية.

٢- هضم الكربوهيدرات خارج الخلية الميكروبية وداخل الخلية الميكروبية.

- خارج الخلايا الميكروبية يتم الهضم بأنزيمات تفرزها الخلايا الميكروبية وفيها يتم تحول السيليولوز إلى جلوكوز -١- فوسفات وكذلك تحول النشا إلى جلوكوز – ٦- فوسفات
- داخل الخلايا الميكروبية: تدخل نواتج المرحلة الأولى إلى داخل الخلايا وتفرز عليها انزيمات داخلية لتتحول إلى النواتج النهائية لهضم الكربوهيدرات وهى الأحماض الدهنية الطيارة وتشمل اساسا حمض الخليك ، حمض البروبيونيك، حمض البيوتريك بالإضافة إلى خلايا ميكروبية جديدة كما تنبعث طاقة هي الطاقة الناتجة عن التخمر.

٣- التنظيم الطبيعي والتنظيم الكيميائي للحفاظ على درجة حرارة جسم الحيوان.

- التنظيم الطبيعي: تنظيم سرعة توارد الدم إلى الأجزاء السطحية للجسم وبواسطة تنظيم سرعة التنفس. فإذا دعت الضرورة إلى التخلص من جزء من حرارة الجسم توارد الدم إلى السطح الخارجي للجسم ويحدث تمدد في الأوعية الدموية فيسهل بذلك فقد الحرارة بالإشعاع كما تفتح الثغور فتسمح بفقد الحرارة نتيجة للتبخر ويحدث عكس هذا إذا دعت الحال إلى احتفاظ الجسم بحرارته
- التنظيم الكيميائي: إذا عجز الجسم بواسطة الطريقة الطبيعية عن الاحتفاظ بدرجة حرارته الثابتة كما يحدث في أيام البرد الشديد، فإن هذا يدعو على سرعة أكسدة الغذاء لإنتاج الحرارة التي تكفى لكى تظل حرارة الجسم ثابتة، وتعد حالة القشعريرة التي يحس بها الحيوان احيانا أثناء البرد الشديد حركة غير إرادية للعضلات يبدو أنها تدعو إلى زيادة إنتاج الحرارة بجسم الحيوان عندما يعجز التنظيم الطبيعي عن حفظ درجة حرارة الحيوان عند الدرجة التي يجب أن تكون عليها.

س٥- **إذا علمت أن مادة غذائية تحتوي على ١٠% بروتين خام و١٤% ألياف ٣٥% كربوهيدرات ذائبة و٣ % مستخلص (دهن) وكان معامل هضم البروتين والألياف والكربوهيدرات الذائبة والدهن هي ٧٥-٧٠-٦٠-٥٠% على التوالي أحسب مجموع المواد الغذائية المهضومة (TDN).** ٢٠ درجة

ج٥-

التركيب الكيميائي	نسب المواد %	معامل الهضم %	الكمية المهضومة	TDN
بروتين خام	١٠	٧٥	٧,٥	7.5
ألياف	١٤	٧٠	٩,٨	9.8
كربوهيدرات ذائبة	٣٥	٦٠	٢١	21
دهون	٣	٥٠	١,٥	3.37

إذن مجموع المواد الغذائية المهضومة 41.7 = (1.5×2.25)+21+9.8+7.5 = TDN

ملاحظات عامة:

- **لا تُشتَرط الإجابة الحرفية عن الأسئلة، وإنما تُعتَمد فكرة الإجابة.**
- **في حل المسائل؛ لا تُعطى العلامة فقط على الناتج النهائي، وإنما تُقَسَّم على مراحل الحل.**

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

مدرِّس المقرر **عميد كلية الطب البيطري**

الدكتور أسامة الحمُّود **الدكتور عبد اللطيف دريعي**