

Explorando el Esqueleto Axial en Equinos: Investigación y Descubrimiento

Ciencias Agropecuarias | Medicina veterinaria | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes universitarios de Medicina Veterinaria aprendan a describir el esqueleto axial en equinos a través de una metodología activa basada en la investigación. Durante la sesión, los estudiantes investigarán y analizarán las características anatómicas del esqueleto axial en caballos, comprendiendo no solo su estructura, sino también su relevancia funcional y clínica. Este conocimiento es fundamental para futuras aplicaciones en diagnóstico, tratamiento y manejo de animales equinos en la práctica veterinaria.

La relevancia de este tema radica en que el esqueleto axial constituye la base estructural y protectora de órganos vitales, influyendo directamente en la locomoción y bienestar del animal. Además, comprender su anatomía permite a los futuros veterinarios identificar lesiones, enfermedades y realizar procedimientos clínicos con mayor precisión.

El enfoque basado en investigación promueve el desarrollo de habilidades críticas, análisis de fuentes científicas primarias y trabajo colaborativo, fortaleciendo competencias esenciales para la profesión veterinaria.

Objetivos de Aprendizaje

- Describir detalladamente los componentes del esqueleto axial en equinos utilizando terminología anatómica precisa.
- Analizar la función biomecánica del esqueleto axial en el movimiento y soporte del caballo.
- Investigar y sintetizar información científica primaria relacionada con la anatomía axial equina.
- Comunicar hallazgos anatómicos de manera clara y estructurada en formato oral y escrito.

Recursos Necesarios

- Modelos anatómicos 3D físicos o virtuales del esqueleto axial equino (1 por grupo de 4 estudiantes).
- Microscopio o lupas para observación de huesos (opcional).
- Computadoras o tabletas con acceso a internet para búsqueda de artículos científicos.
- Proyector y pantalla para presentación de videos y guías.
- Artículos científicos y libros digitales sobre anatomía axial equina (selección previa por el docente).
- Cuadernos o hojas para toma de notas y elaboración de esquemas.
- Material para elaboración de mapas conceptuales (papel, marcadores, post-its).

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de anatomía general y terminología anatómica.
- Familiaridad previa con el sistema esquelético de mamíferos.
- Habilidades básicas en búsqueda y lectura de literatura científica.
- Experiencia en trabajo colaborativo y exposición oral.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión: Introducir el tema del esqueleto axial en equinos, activar conocimientos previos y motivar a los estudiantes a investigar y comprender su importancia funcional y clínica.

Activación de conocimientos previos

Docente: Inicia la clase con la pregunta detonadora: "*¿Por qué creen que el esqueleto axial es fundamental para la locomoción y bienestar de un caballo?*" Solicita a los estudiantes que escriban una respuesta breve (2-3 líneas) en sus cuadernos.

Estudiantes: Reflexionan y escriben sus respuestas individualmente.

Motivación y enganche

Docente: Presenta un dato curioso acompañado de imágenes: "*El esqueleto axial en caballos puede soportar hasta 5 veces el peso del animal durante el galope. ¿Cómo creen que está estructurado para lograr esta resistencia?*" Luego muestra un breve video de 3 minutos donde se observa el movimiento y estructura ósea de un caballo en distintas actividades.

Estudiantes: Observan el video y responden preguntas rápidas planteadas por el docente para captar su atención (ej. ¿Qué huesos creen que están involucrados en este movimiento?).

Contextualización

Docente: Explica cómo el conocimiento del esqueleto axial es esencial en la práctica veterinaria, desde el diagnóstico de fracturas hasta la rehabilitación de caballos atletas, conectando con la vida profesional futura de los estudiantes.

Estudiantes: Escuchan y plantean dudas iniciales que serán abordadas durante la sesión.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 80 minutos

Presentación del contenido: El docente plantea una pregunta de investigación: "*¿Cuáles son las características anatómicas y funciones biomecánicas del esqueleto axial en equinos?*" Los estudiantes trabajan en grupos para buscar, analizar y sintetizar información utilizando recursos científicos primarios y modelos anatómicos.

Actividad 1: Exploración y descripción del esqueleto axial

- **Objetivo:** Describir detalladamente los componentes del esqueleto axial.
- **Instrucciones:**
 - Dividir la clase en grupos de 4 estudiantes.
 - Cada grupo recibe un modelo anatómico o acceso a un modelo virtual 3D del esqueleto axial equino.
 - Exploran y etiquetan las partes principales: cráneo, columna vertebral (cervical, torácica, lumbar, sacra y caudal), costillas y esternón.
 - Consultan artículos científicos y libros digitales para complementar su descripción.
 - Elaboran un esquema gráfico con las partes principales y una breve descripción funcional.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Esquema gráfico con anotaciones y descripción escrita.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol docente:** Supervisar, orientar la búsqueda documental y plantear preguntas guía como: "*¿Qué diferencias hay entre las vértebras cervicales y lumbares?*" o "*¿Qué función cumple el esternón en el esqueleto axial?*"

Actividad 2: Análisis funcional del esqueleto axial mediante investigación

- **Objetivo:** Analizar la función biomecánica del esqueleto axial en el movimiento y soporte del caballo.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos investigan en fuentes científicas cómo las distintas regiones del esqueleto axial contribuyen a la locomoción y protección de órganos.
 - Discuten y preparan una breve presentación oral (5 minutos) respondiendo: "*¿Cómo cada componente del esqueleto axial contribuye a la biomecánica del caballo?*"
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Presentación oral grupal con apoyo visual (puede ser esquema o diapositiva sencilla).
- **Tiempo:** 30 minutos (20 para preparación, 10 para exposiciones).
- **Rol docente:** Facilitar el acceso a fuentes, escuchar y retroalimentar mediante preguntas: "*¿Qué evidencia científica respalda su respuesta?*" y "*¿Cómo relacionan esta función con patologías comunes?*"

Actividad 3: Síntesis escrita y mapa conceptual

- **Objetivo:** Comunicar hallazgos anatómicos de manera estructurada y clara.
- **Instrucciones:**
 - En equipos, elaboran un mapa conceptual que integre la descripción anatómica y la función biomecánica del esqueleto axial en equinos.
 - Redactan un resumen de 150-200 palabras que sintetice lo aprendido.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.

- **Producto:** Mapa conceptual y resumen escrito entregados al docente.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Asistir en la organización de ideas, sugerir conexiones y evaluar claridad y precisión.

Diferenciación

Para estudiantes que terminan antes: Se les asigna la tarea de buscar un estudio de caso clínico relacionado con lesiones del esqueleto axial en equinos y preparar una breve reflexión para compartir.

Para estudiantes que requieren apoyo: El docente proporciona esquemas simplificados, resúmenes y trabajo guiado en parejas con preguntas específicas para facilitar la comprensión.

Transiciones

El docente conecta cada actividad resaltando cómo la exploración anatómica fundamenta el análisis funcional y cómo ambos se integran en la síntesis escrita, reforzando la cohesión del aprendizaje.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis

Docente: Solicita a cada grupo compartir una idea clave o descubrimiento importante de su mapa conceptual, creando un mapa mental colectivo en la pizarra digital o física.

Estudiantes: Participan exponiendo y discutiendo brevemente cada aporte.

Reflexión metacognitiva

Docente: Plantea las siguientes preguntas para que los estudiantes respondan por escrito en formato breve:

- ¿Qué parte del esqueleto axial en equinos me resultó más compleja de entender y por qué?
- ¿Cómo puedo aplicar este conocimiento en mi futura práctica veterinaria?
- ¿Qué dudas me quedaron para seguir investigando?

Retroalimentación

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata sobre las presentaciones, mapas conceptuales y reflexiones, destacando fortalezas y áreas de mejora, y clarificando dudas frecuentes.

Transferencia

Docente: Conecta el tema con futuras sesiones sobre anatomía regional y patología ósea, y con la importancia clínica para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades equinas.

Tarea o reto

Docente: Propone que los estudiantes identifiquen y describan un caso clínico real o hipotético donde el conocimiento del esqueleto axial equino sea fundamental para su manejo, preparando un breve informe para la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica en el inicio (pregunta detonadora), formativa durante el desarrollo (observación, presentaciones, mapas conceptuales) y sumativa en el cierre (resumen escrito, reflexión metacognitiva y tarea).

- **Criterios de evaluación:**

- Precisión y detalle en la descripción anatómica del esqueleto axial (Objetivo 1).
- Capacidad para analizar y explicar funciones biomecánicas (Objetivo 2).
- Habilidad para investigar y utilizar información científica primaria (Objetivo 3).
- Claridad y coherencia en la comunicación escrita y oral (Objetivo 4).

- **Instrumentos sugeridos:** Rúbrica para presentaciones orales y mapas conceptuales, lista de cotejo para esquema anatómico, revisión de resúmenes escritos, observación directa y autoevaluación de la reflexión metacognitiva.

- **Evidencias de aprendizaje:** Esquemas anatómicos, presentaciones orales, mapas conceptuales, resumen escrito y respuestas a preguntas reflexivas.