

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE**

**INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MÉXICO PANAMÁ**

**MATERIA: ZOOTECNIA**

**GUÍA DE APRENDIZAJE TRIMESTRAL**

**III TRIMESTRE**

**NOMBRE DEL PROFESOR**

**CARLOS H, PEREZ I**

**GRUPO:**

**10° A, B, y C**

**Autor: \*Ing. Zoot. Carlos H. Pérez I.**

**Correo:** [**carlitosperez2526@gmail.com**](mailto:carlitosperez2526@gmail.com)

**Celular: 6956-7769**

** **

****

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

1. **INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES.**
2. **REPRODUCCION ANIAMAL**
3. **SANIDAD ANIMAL.**

**4. BIOTECNOLOGIA ANIMAL.**

1. **INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES.**

Esta guía de auto instrucción ha sido diseñada para facilitarte la comprensión del maravilloso mundo de la Anatomía y Fisiología animal. Como verás a continuación, es extremadamente sencillo su desarrollo, pues en cada unidad te indico los objetivos que debes alcanzar; los contenidos sencillos enriquecidos con imágenes explícitas y un lenguaje amigable, han sido diseñados para garantizar tu éxito al momento de realizar las actividades de evaluación.

Para que todo salga bien, te recomiendo seguir los siguientes pasos:

* **LEA CUIDADOSAMENTE LOS OBJETIVOS:** Estos te indicarán lo que espero que aprendas.
* **LEA A CONCIENCIA EL CONTENIDO:** esto te indicará los temas a tratar en cada tarea.
* **LEA DETENIDAMENTE LA INFORMACIÓN QUE CONTIENEN CADA UNA DE LAS UNIDADES HASTA QUE LOGRES COMPRENDERLA.**
* **REVISA LA SÍNTESIS DE CADA UNIDAD.** Aquí he recopilado los aspectos de mayor relevancia de cada unidad.
* **REALIZA LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.**
* **ESCRIBA CON TINTA, EVITANDO TACHONES Y BORRONES.**
* **LAS ACTIVIDADES PUEDES RESOLVERLAS EN GRUPO PERO SE ENTREGAN DE FORMA INDIVIDUAL Y NO PUEDEN SER IGUALES, SI SON IDENTICAS AMBAS SERÁN EVALUADAS CON LA NOTA MÍNIMA**

**TEMA #1 REPRODUCCION ANIAMAL**

La reproducción es un proceso biológico que permite la creación de nuevos individuos. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán producto de la combinación del ADN de ambos progenitores (hembra y macho) y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos.

Para los animales de interés zootécnicos la reproducción es la sexual, en la cual participan dos células haploides originadas por meiosis, los gametos, que se unirán durante la fecundación (unión del óvulo y el espermatozoide).

La adquisición de conocimientos sobre los principios básicos de la fisiología y biotecnologías de la reproducción, son eventos de suma importancia en el proceso productivo de las especies de interés zootécnico. La utilización de estos conocimientos deben ser utilizados en la planeación, organización, evaluación, control y supervisión de la producción pecuaria.

**1-Anatomía y Fisiología del aparato Reproductor**

A continuación, detallaremos aspectos de la anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves productores de alimentos.

**Sistema reproductor de mamífero:**

**Órganos femeninos**

**Vulva:** orificio externo del conducto genital femenino.

**Vagina:** conducto que en las hembras de los mamíferos se extiende desde la vulva hasta el útero o matriz.

**Cervix o cuello del útero**: contracción musculosa que separa el útero de la vagina.

**Útero o matriz:** es el órgano donde se desarrolla el feto.

**Ovarios**: Tienen la función de producir óvulo o huevos y segregar hormonas (estrógeno y progesterona) para facilitar la concepción y el embarazo).

**Trompas de falopio u oviducto:** son dos tubos encargados de recibir los óvulos que proceden de los ovarios. Es a través de estos tubos o trompas donde los óvulos viajan hacia el útero.

**Óvulos o células huevos:** representan el gameto femenino de la especie que se forma en el ovario, el cual es fertilizado por el espermatozoide (gameto masculino).

**Órganos masculinos**

En el mamífero macho el sistema reproductor se compone de las siguientes partes

**Testículos:** Tienen dos funciones, producir espermatozoides y secretar hormonas sexuales andrógenos y testosterona la testosterona es la responsable de los caracteres sexuales masculinos y de la formación de espermatozoides.

**Espermatozoide**: son las células sexuales o gametos masculinos, los cuales se encargan de fertilizar al óvulo Estos son fabricados en los testículos y expulsados a través de la uretra.

**Glándulas sexuales accesorias** el sistema reproductor masculino cuentan con glándula responsable de producir el semen como son por ejemplo la próstata y vesícula seminal.

**Sistemas conductores excretores:** son conductos que ayudan a llevar el semen de los testículos al exterior. Se componen del conductor epidídimo, el vaso o conducto deferente y la uretra que es también responsable de pulsar la orina como puesto que se incorpora a la estructura del pene.

El proceso fisiológico de la reproducción inicia con la fertilización del óvulo por parte del espermatozoide en las trompas de falopio, una vez fertilizado el óvulo se forma el cigoto, que se aloja en el útero, donde encuentra un ambiente apropiado para el desarrollo del nuevo individuo.

Este proceso de fertilización también puede darse por inseminación artificial, por medio de esta técnica se busca el mejoramiento genético de la especie.

**Sistema reproductor de las aves**

El sistema reproductor del ave hembra cuenta con un ovario, en este caso el izquierdo, donde se producen los gametos femeninos; el ovario derecho y su respectivo oviducto se atrofian durante el desarrollo del ave.

Se distinguen tres partes principales en el sistema reproductor de la hembra:

**El oviducto:** próximo al ovario, es un tubo claro con pliegues delicados, y es el encargado de captar el folículo, generarla clara y las membranas de la cáscara del huevo.

**El útero:** sitio donde se termina de crear la cáscara del huevo, al depositarle el carbonato de calcio.

**La vagina:** es por donde se expulsa el huevo con salida a la cloaca; el huevo debe tener la cáscara formada.

**Sistema reproductor del ave macho:**

Consta de dos testículos, pero con ausencia de escroto. Los testículos están ubicados próximos a los riñones dentro de la cavidad abdominal y no poseen ninguna glándula accesoria (próstata). La producción del plasma seminal, casi en su totalidad, se desarrolla en la región epidemial.

**2- ASPECTOS FISIOLOGICOS**

**-EVENTOS REPRODUCTIVOS**

A lo largo de la vida de una hembra, se debe registrar la eficiencia de sus parámetros reproductivos, esto para decidir usarlas como reemplazo en el hato o ponerlas en venta; también se toman en cuenta el número de lactaciones y su producción de leche. Estas consideraciones toman mayor importancia cuando la producción es más intensiva y los gastos de manejo y alimentación se vuelven más demandantes. Para que las hembras sean rentables dentro de una explotación, deben:

♦ Tener rápido crecimiento desde el nacimiento hasta la pubertad.

♦ Alcanzar la pubertad a edad temprana.

♦ Tener buenos parámetros de fertilidad.

♦ Producir crías viables.

♦ Producir leche suficiente para su cría y para la venta.

♦ Retornar temprano al estro durante el posparto para gestar nuevamente.

♦ Continuar produciendo crías y leche a intervalos regulares en su vida reproductiva.

La habilidad de los animales para alcanzar estas características depende de muchos factores que se citan a continuación.

**-PUBERTAD**

La hembra rumiante alcanza la pubertad cuando se presenta el primer comportamiento de estro (celo) acompañado por la ovulación y maduración del cuerpo lúteo en el ovario. Esto se encuentra determinado por diversos factores, tales como: genotipo, tamaño y peso del animal (factores endógenos), estación del año al nacimiento, época de lluvias, nutrición, temperatura ambiental, fotoperiodo, método de crianza y enfermedades (factores exógenos). Generalmente, las novillas bovinas y de búfalo, alcanzan la pubertad cuando alcanzan de 55 a 60% de su peso adulto. Sin embargo, la edad en que pueden alcanzar la pubertad es muy variable; desde 12 a 40 meses en el bovino, y 18 a 46 en el búfalo. Crecimiento y peso son los determinantes de mayor importancia sobre la edad para alcanzar la pubertad. Bajo condiciones óptimas, los animales tipo europeo y sus cruzas alcanzan más rápido la pubertad que el ganado cebuino.

**CICLOS ESTRALES Y APAREAMIENTO**

Los ciclos estrales regulares de las vacas adultas tienen una duración promedio de 21 días y presentan 4 etapas: proestro, estro, metaestro y diestro. Durante el proestro, la hembra se encuentra bajo la influencia de dos hormonas hipofisiarias: la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH). En esta etapa sigue creciendo y madura un folículo (a veces 2) de un grupo de folículos en crecimiento, que secretará estrógenos. Los estrógenos actúan sobre el cerebro de la vaca y provocan los cambios de comportamiento característicos del estro o calor. Simultáneamente actúan sobre el tracto reproductivo causando cambios como inflamación de la vulva, hiperemia de la vagina, salida de moco cervical e incremento del tono uterino. Las altas concentraciones de estrógeno causan un incremento de LH que dará origen a la ovulación al final del estro o calor. Después de la ovulación lo que queda del folículo se transforma en el cuerpo lúteo (CL) que secretará progesterona y prepara al tracto reproductivo para la gestación. Se pueden observar algunas descargas de sangre en 60% de las vacas. Esto no quiere decir que la concepción haya ocurrido en el proceso de la ovulación.

Generalmente, los signos externos de calor son más evidentes en el ganado europeo que en el cebuino y se muestran menos evidentes en el búfalo. Aunque existen variaciones entre razas; el signo se puede clasificar como muy poco a muy marcados. Los signos del celo o estro son:

♦ Enrojecimiento e hinchazón de la vulva.

♦ Secreción de moco vulvar.

♦ Relajamiento de los ligamentos pélvicos.

♦ Bramidos frecuentes.

♦ Disminución del apetito y de la producción láctea.

♦ Indiferencia a otros animales.

♦ Quietud cuando son montadas por el toro u otra vaca.

En condiciones naturales, los machos muestran interés e intentan montar a las hembras que están en calor. Del mismo modo, las hembras interactúan montándose entre ellas durante el calor. En algunos casos hay salida de chorros de orina. La duración del calor es más corta en razas bovinas de trópico (10 horas en promedio) que las razas de clima templado (15 horas en promedio). También la expresión de los signos de estro está influenciada por factores ambientales como temperatura; humedad; factores sociales (como dominancia); y presencia de enfermedades o dolor en miembros o pezuñas.

**-DETALLES DEL CICLO ESTRAL**

El calor o estro se manifiesta cuando una vaca se deja montar, ya sea por una compañera o por un toro. Este periodo puede durar de 4 a 27 horas, con promedio de 18. El periodo promedio entre calores es de 20 a 21 días. La ovulación involucra la liberación de óvulos desde un folículo maduro. La ovulación ocurre entre 24 a 30 horas después de la aparición del estro, o calor, o de 10 a 12 horas después de que termina el calor. Al final del calor y después de que se libera el óvulo del folículo, se desarrolla el cuerpo lúteo en dicho espacio (cuerpo hemorrágico). El CL maduro controla el ciclo estral de 15 a 18 días por acción de la progesterona. Si la fertilización ocurre y la vaca queda gestante, el CL permanece para mantener la gestación. Sí la fertilización falla, el CL involuciona alrededor de 16 días después del último calor, permitiendo que otro folículo madure y libere un óvulo nuevo.

**-DESARROLLO DEL FOLÍCULO**

El óvulo se desarrolla dentro de una cavidad llena de líquido denominada folículo y bajo influencia de la hormona folículo estimulante (FSH) que produce la hipófisis. Cuando nace una becerra, cada uno de sus ovarios contiene entre 50,000 y 200,000 ovocitos o potenciales folículos. Cuando esta llega a los 2 años de edad, la mayoría de estos ha muerto, y sólo permanecen unos 5,000 ovocitos en cada ovario. De estos restantes 10,000, en cada ovulación sólo 5 o 10 resultarán en nuevas crías, si se fertilizan. De los miles de óvulos que existen en el ovario, sólo uno será liberado en cada estro Los folículos crecen en oleadas y en un ciclo de 21 días se dan aproximadamente 3 ondas u oleadas foliculares, donde, de 20 a 50 folículos crecen en cada onda y sólo uno se torna en dominante por su mayor crecimiento: es el que será liberado y los restantes involucionarán. El líquido folicular contiene la hormona estrogénica, responsable de la aparición del calor o estro

**-OVULACIÓN**

Esta es fomentada por una hormona de origen hipofisiario: la hormona luteinizante (LH). Una vez que el óvulo es liberado, cae en la trompa de Falopio y posteriormente en el extremo superior del cuerpo uterino correspondiente, donde, de no ser fertilizado en las siguientes 10 horas, morirá.

**-GESTACIÓN Y PARTO**

La fertilización del ovocito ocurre en el oviducto (trompas uterinas), y el embrión resultante entra en el útero después de 4 días. El embrión rápidamente lleva a cabo su división celular y crecimiento. La implantación se lleva a cabo en el útero en un periodo de 25 a 35 días después de la fecundación. El embrión es llamado feto después de los 45 días de la fertilización. El promedio de duración de la gestación es de 285 días, en el ganado cebuino, y de 280 días en el ganado europeo (270-290). El método más común para diagnosticar la gestación es la palpación del tracto genital a través del recto, la cual se debe llevar a cabo, en promedio, 50 días después de la monta. Otros métodos más modernos incluyen la medición de niveles hormonales en sangre o leche y el uso del ultrasonido. Al final de la gestación, la hembra comienza la labor de parto. La cual considera tres etapas: dilatación del canal de parto (2-6 hrs.); expulsión del producto (30-40 min.); y expulsión de las membranas fetales (2-6 hrs.). En condiciones normales, el proceso completo de parto debe ser completado entre 8 a 12 horas, en la vaca, y 6-8 horas en la búfala.

**-PERIODO POSPARTO**

Después del parto, el tracto reproductivo de la hembra entra en periodo de recuperación —llamado involución—, durante el cual el útero retorna a su tamaño normal, como cuando no estaba gestante; se completa en 25 a 35 días. Sin embargo, este proceso se puede retrasar si se presentan infecciones a causa del parto. Esto sucede si el parto se lleva a cabo en condiciones antihigiénicas, de distocia, de retención placentaria o de prolapso uterino.

El ciclo estral se inicia durante los primeros días después del periodo posparto y los órganos que controlan el mecanismo hormonal del ciclo estral (que incluyen el hipotálamo en el cerebro, la hipófisis debajo de este, y el ovario en el abdomen) gradualmente recobran sus funciones, por lo que la hembra normalmente muestra signos de calor entre los 30 o 60 días después del parto. Sin embargo, una serie de factores tienen influencia sobre estos órganos y el ciclo estral puede verse retrasado, dando como resultado una baja eficiencia reproductiva.

**-FERTILIDAD EN EL MACHO, MONTA NATURAL E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**

Fertilidad en el macho En el macho, la pubertad es un proceso gradual con un incremento progresivo en la producción de esperma y la capacidad de monta. Los becerros de muchas razas de clima templado mostrarán libido antes del año de edad, pero la fertilidad puede alcanzarse hasta los 14 o 16 meses de edad. Generalmente, en bovinos, la pubertad se define como el tiempo en que un macho es capaz de dejar gestante a una vaca. Para lograr esto, se requiere la presencia de, al menos, 50 millones de espermatozoides por cada eyaculación, de estos, más de 10% deben mostrar motilidad precoz. Por lo que toca a la hembra, la pubertad está influenciada por el genotipo, la nutrición y muchos otros factores. El volumen de semen producido por eyaculación varía de 2 a 5 ml en toros jóvenes y de 5 a 15 ml en algunos toros de mayor edad. Una muestra normal debe contener de 1 a 3 billones de espermatozoides por ml (109), con más de 60% de los espermatozoides activos mostrando una motilidad vigorosa. Están disponibles muchas pruebas especializadas para la evaluación de una muestra de semen, incluyendo la microscopía, pruebas bioquímicas y métodos computarizados.

**-MONTA NATURAL**

Los toros pueden ser usados en dos tipos de monta natural: libres de aparearse, o monta dirigida y controlada. En el primer sistema, la detección del calor se lleva a cabo por el toro, y las vacas en calor generalmente son montadas varias veces durante cada periodo de calor. Un toro puede cubrir de 40 a 50 vacas por año, siempre y cuando no exista una marcada estacionalidad en la presentación de calores. En explotaciones grandes, algunos toros pueden ser utilizados bajo un sistema de rotación, debido a que es imposible introducir dos o más toros al mismo tiempo dado al comportamiento agresivo de un toro hacia otro. En el segundo sistema (monta dirigida), la detección de calor y la programación de servicios se llevan a cabo por el ganadero, y cada vaca es servida de una a dos veces en cada periodo de calor. En este caso un toro puede ser usado con tres o cuatro vacas por semana o bien de 150 a 200 vacas por año. Si un toro es usado excediendo las dos semanas de su primera eyaculación, generalmente el eyaculado es de pobre calidad y, por lo tanto, siempre se debe repetir la monta después de algunos minutos.

**-INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**

Una de las tecnologías reproductivas más utilizadas en reproducción animal fue la inseminación artificial (IA) y continúa siendo la más importante en muchos sistemas de producción de ganado, tanto en regiones templadas como tropicales. Con la IA, la eyaculación de un toro se puede usar para servir de 400 a 500 vacas y, por los tanto, puede producir suficiente semen para más de 50,000 vacas por año. Con la tecnología para la conservación de semen, se puede seleccionar un buen porcentaje de los mejores toros para ser usado en vacas que se encuentren muy distantes en espacio y tiempo. Además de lo anterior, los ganaderos no sufren los costos o riesgos de criar toros reproctores y pueden tener acceso a varios ejemplares. Muchas de las enfermedades infecciosas reproductivas también pueden ser controladas mediante el uso de la IA.

**-EFICIENCIA REPRODUCTIVA**

La eficiencia reproductiva puede ser evaluada con parámetros rigurosos, que son indicadores de los periodos reproductivos que proveen información específica de fertilidad con respecto a sus capacidades y limitaciones. Por lo tanto, para evaluar el desempeño reproductivo sin tener que esperar periodos largos, se utilizan los parámetros reproductivos. Algunos parámetros sólo pueden usarse en ciertos rebaños y otros se utilizan de manera individual. En el caso de las novillas, la importancia de los parámetros es revisar la edad en que llegan a la pubertad y la edad al primer parto, que dependen de la actividad ovárica. Bajo un sistema extensivo en contacto con toros, las novillas conciben rápidamente después de la pubertad. En sistemas de confinamiento la eficiencia de la detección de celos y la época de servicio, entre otros factores, influirán en la edad del primer parto.

**El índice de concepción**: Es el porcentaje de hembras gestantes (basado en diagnóstico de gestación vía palpación rectal) con respecto a aquellas que fueron servidas.

**El índice de gestación**: Se calcula en base al porcentaje de hembras gestantes (en el periodo de un año) respecto a las hembras que ya pueden que- dar gestantes dentro del rebaño.

**El índice de parición**: Es el porcentaje de hembras que parieron en el transcurso de un año.

**El número de concepciones por servicios**: Es el número total de vacas que lo recibieron entre el número de hembras gestantes.

Dichos índices están influenciados por factores relacionados con las vacas, los toros o de la IA y el sistema de la granja.

**El índice de no retorno, o concepción aparente**: Es un dato utilizado en servicios a través de IA para evaluar el éxito del procedimiento. Se lleva a cabo en los días 30, 60 o 90 para saber si quedaron gestantes o no. La utilidad es limitada a situaciones donde la IA es el único método de reproducción. En sistemas tropicales de pequeños productores, si la IA no da resultados, se vende a la hembra.

**El intervalo entre partos**: Probablemente sea el único parámetro que provee información de la eficiencia reproductiva, ya sea en rebaño o individual.

Esto se evalúa de la siguiente manera:

1. Intervalo de parto con el primer estro (periodo de anestro posparto).

2. Intervalo del primer estro con la siguiente gestación (periodo de servicio) (a + b = periodo de servicio).

3. Intervalo de gestación con el parto.

Para obtener beneficios económicos bajo modernos sistemas intensivos, se acepta que el intervalo entre partos sea de un año. El tiempo promedio de gestación es de 280 a 285 días; la hembra debe quedar gestante en los días 80 a 85 posparto.

**Mejoramiento Genético**

**Concepto:** ciencia de incrementar la productividad, la resistencia al medio ambiente y a las enfermedades presentes en el mismo, generando una mejor [adaptación](https://es.wikipedia.org/wiki/Adaptaci%C3%B3n_biol%C3%B3gica) de las [especies](https://es.wikipedia.org/wiki/Especie) y [calidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad#Definiciones_desde_una_perspectiva_de_producci%C3%B3n) de sus productos, por medio de modificaciones del [genotipo](https://es.wikipedia.org/wiki/Genotipo) (la constitución genética) de los individuos.

**Importancia:** mejora de [caracteres](https://es.wikipedia.org/wiki/Car%C3%A1cter_biol%C3%B3gico) deseados, con el fin de incrementar y estabilizar mayores niveles productivos y de adaptabilidad en un grupo de la [descendencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Descendencia) y, a la vez, asegurar la [conservación](https://es.wikipedia.org/wiki/Biolog%C3%ADa_de_la_conservaci%C3%B3n) a largo plazo de la [variabilidad genética](https://es.wikipedia.org/wiki/Variabilidad_gen%C3%A9tica) poblacional existente y su [biodiversidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad).

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN # 1**

* Saludos mis queridos estudiantes: si ya han leído este primer tema, les invito a desarrollar la siguiente prueba para ver cuánto has aprendido hasta ahora.

**I PARTE**

* 1.Dibuje el sistema reproductor masculino y femenino de los bovinos, coloque el nombre de cada parte en la ubicación correcta y debajo del dibujo coloque la función de cada parte.
* 2.Dibuje el sistema reproductor del ave, coloque el nombre de cada parte en la ubicación correcta y debajo del dibujo coloque la función de cada parte. **Valor 20 puntos**

**II PARTE**

* Lee cuidadosamente las siguientes preguntas y respóndelas según lo leído en la guía:
* 1) ¿Qué condiciones deben reunir las hembras bovinas, dentro de una explotación, para sean rentables?
* 2) ¿Explique que es pubertad?
* 3) ¿Explique que es ciclo estral?
* 4) ¿Qué es el Calor o estro (celo)?
* 5) ¿Mencione los signos que identifican que una hembra entro celo o estro?
* 6) ¿Explique que es la ovulación y como se da?
* 7) ¿Explique qué es gestación?
* 8) ¿Explique que es parto?
* 9) ¿Explique que es periodo pos parto?
* 10) ¿Explique que es Monta Natural?
* 11) ¿Explique que es Inseminación Artificial?
* 12) ¿Explique brevemente el procesamiento y manejo del semen para la Inseminación Artificial?
* 13) ¿Que es la eficiencia reproductiva y menciones los índices que se toman en cuenta para medirla?
* **Valor 30 puntos (II PARTE)**
* **Valor 30 puntos (III PARTE CUADROS)**
* **Valor total 70 puntos**
* Escribe tanto las preguntas como sus respuestas en una hoja indicando su nombre completo, grupo y nivel al que perteneces, preferiblemente en letra imprenta y/o grande. TODAS LAS ACTIVIDADE DEVEN SER ENTREGADAS EN FOLDER. NO SE ACEPTARÁN HOJAS SUELTAS.
* **Fecha de entrega: 31/10/2022.**

**III PARTE**

**COMPLETE LOS SIGUIENTRES CUADROS**

CUADRO #1

EDAD DE LA PUBERTAD Y MADURES SEXUAL SEGÚN ESPECIE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ESPECIE | PUBERTAD | MADURES SEXUAL |
| POTRANCA |  |  |
| VAQUILLA |  |  |
| OBEJA |  |  |
| CABRA |  |  |
| CERDA |  |  |
| PERRA |  |  |
| GATA |  |  |
| CONEJA |  |  |

CUADRO #2

DURACION DE LA PREÑES SEGÚN ESPECIE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ESPECIE | DURACION EN DIAS | DURACION EN MESES |
| POTRANCA |  |  |
| VAQUILLA |  |  |
| OBEJA |  |  |
| CABRA |  |  |
| CERDA |  |  |
| PERRA |  |  |
| GATA |  |  |
| CONEJA |  |  |

CUADRO #3

DURACION DEL CELO O CALOR Y SU REAPARICION

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ESPECIE | DURACION DEL CELO EN DIAS | REAPARICION DEL CELO DESPUES DEL PARTO EN DIAS-MESES | REAPARICION DEL CELO AL NO HABER FECUNDACION EN DIAS-MESES |
| POTRANCA |  |  |  |
| VAQUILLA |  |  |  |
| OBEJA |  |  |  |
| CABRA |  |  |  |
| CERDA |  |  |  |
| PERRA |  |  |  |
| GATA |  |  |  |
| CONEJA |  |  |  |

* **Fecha de entrega: 31/10/2022.**

**Tema #2 Sanidad Animal**

Actualmente al hablar de Sanidad animal= bienestar animal.

**Concepto de sanidad Animal**: Se incluyen todos los aspectos relacionados con la salud de los animales, todas las buenas prácticas que se llevan a cabo en las explotaciones pecuarias para preservar la salud de los animales. Que sus instalaciones estén limpias, tanto de los animales productores de alimentos (aves, ganado bovino, porcino, caprino y ovino) así como las de los animales de compañía (perros, gatos) y silvestres.

**Importancia de la sanidad animal**: Es de gran importancia vigilar y controlar el estado de salud de los animales para evitar que los agentes transmisibles a las personas ([Zoonosis](https://wiki.elika.eus/index.php/Zoonosis)), ya que se puede poner en riesgo la [Salud pública](https://wiki.elika.eus/index.php/Salud_p%C3%BAblica).

Existen programas de vigilancia en cada país, en fronteras, aeropuertos, esto con el fin de garantizar y controlar que los animales no entren al país con enfermedades. A nivel mundial lo regula la OIE y a nivel nacional a través del MIDA la DINASA.

**Origen de las infecciones:** Por el suelo (bacterias, parásitos, virus) Por alimento y agua (Hongos, parásitos, bacterias) , Aire contaminado (virus, bacterias, hongos), Por artrópodos (protozoo), Por microorganismos(bacterias, virus), Por contacto sexual(virus, bacterias)

**Enfermedades se transmiten por:**

**1.Virus:** En bovinos:

**1.1 Diarrea Vírica Bovina (DVB):** infectocontagiosa, asociada con el virus de la peste porcina clásica.

Agente etiológico: virus Flaviviridae, afecta entre los 6 meses a 2 años de edad.

Signos clínicos: fiebre alrededor de 40°C, disminución de producción láctea, falta de apetito, respiración alterada y diarrea.

Diagnóstico: pruebas de laboratorios, se usa sangre o hisopados nasal.

Control y prevención: buenas prácticas de manejo, eliminar animales infestados y vacunación (bayovac horizon 9)

**1.2. Leucosis bovina:** enfermedad maligna muy proliferativa del tejido que produce leucocitos.

Agente etiológico: por retrovirus que pertenece al grupo de coronavirus, transmisión por linfocitos en presencia de semen, orina y secreciones exudativas. Afecta a terneros de meses.

Signos clínicos: se observa linfadenopatia y metastasis tumorales.

Diagnóstico: por prueba serológica, se extrae sangre.

Control y prevención: buenas prácticas de manejo, eliminar animales infestados.

**1.3. Rabia**,

**1.4 Rinotraqueitis infecciosa Bovina (IBR)**,

**1.5 Papilomatosis o Verrugas**

****

**Animal contagiado con Virus de Verruga.**

**2. Por bacterias**

**2.1 Gangrena Enfisematosa**

**2.2 Edema Maligno**

**2.3 Tétano**

**2.4 Tuberculosis**

**2.5 Brucelosis**

**2.6 Leptospirosis**

**2.7 Pausterela**

****

**Signos de Brucelosis**

**3. Por protozoos:**

**3.1. Anaplasmosi**

**3.2 Babesiosis**

****

**Animal anémico y condición corporal inadecuada**

**4. Por parásitos Internos**:

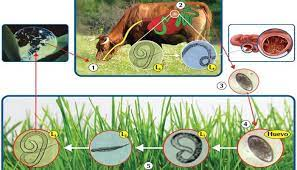
**4.1 Fasciola Hepática**,

**4.2 Dyctiocaulus**,

**4.3 Coccidiosis**

**4.4Trichostrongylosis**

**4.5 Strongylosis**

Parásitos que atacan los bovinos

**5. Parásitos externos**

**5.1 Tórsalo**

**5.2 Miasis**

**5.3 Garrapatas**

**5.4 Sarna**

****

**Animal afectado por moscas**

**Uso de medicament**os: se incluyen aquellos empleados en la formulación de alimentos balanceados que se utilizan en los animales destinados a la producción de alimentos, deberán administrarse de acuerdo con la información pertinente sobre el producto. Los receta un médico veterinario y el productor será el encargado de dar el medicamento y de realizar el tiempo de retiro. Los medicamentos utilizados en el país deben estar debidamente registrados en el MIDA.

Los medicamentos veterinarios se pueden clasificar dependiendo a diferentes características; **por su naturaleza** (inmunológicos o farmacológicos);

**por sus propiedades** (antiparasitarios, analgésicos, anestésicos, etc.);

**por su vía de administración** (inyectables, orales, tópicos, intraoculares, etc.)

**por su forma farmacéutica** (comprimidos, soluciones orales, polvos orales, premezclas medicamentosas, soluciones para el agua de bebida, pomadas, etc.)

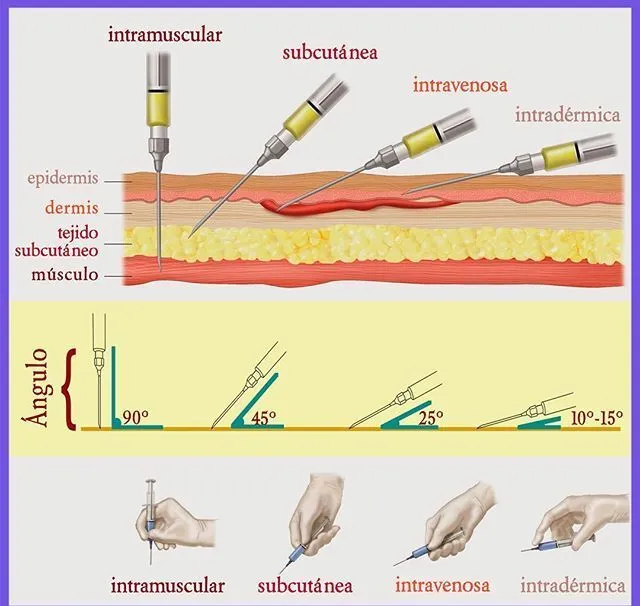
**Se destacan tres tipos principales:**

**• Vacunas:** constituidas por un microorganismo muerto o atenuado, o parte de éste, causante de una determinada enfermedad contra la que se quiere proteger, que no desencadena dicha enfermedad cuando se administra al paciente, pero estimula la producción de anticuerpos y células protectoras para combatirla.

**• Antibióticos:** sustancias que eliminan o inhiben el crecimiento de bacterias.

**• Antiparasitarios:** sustancias que destruyen los parásitos, los cuales pueden ser tanto endoparásitos como los ectoparásitos.

**Vías de aplicación de medicamentos**



* **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN # 2**
* Saludos mis queridos estudiantes: si ya han leído este segundo tema, les invito a desarrollar la siguiente prueba para ver cuánto has aprendido hasta ahora.

**I.**-Escoja tres enfermedades mencionadas en la guía, luego investigue de qué se trata la enfermedad escogida (coloque una breve descripción), el agente etiológico, signos clínicos, diagnóstico y control. Ilustrarlas.

No puede desarrollar en la tarea para entregar ni diarrea viral bovina, ni Leucosis.

**II.** Investigue tres productos veterinarios que se aplican de manera intramuscular en los animales de interés zootécnico, tres que se aplican de manera subcutánea, tres que se aplican de manera intravenosa y tres que se aplican de manera oral.

* **Valor 30 puntos (I PARTE)**
* **Valor 20 puntos (II PARTE)**
* **Valor total 50 puntos**
* Escribe tanto las preguntas como sus respuestas en una hoja indicando su nombre completo, grupo y nivel al que perteneces, preferiblemente en letra imprenta y/o grande. TODAS LAS ACTIVIDADE DEVEN SER ENTREGADAS EN FOLDER. NO SE ACEPTARÁN HOJAS SUELTAS.
* **Fecha de entrega: 15/11/2022.**

**TEMA #3 BIOTECNOLOGIA ANIMAL**

**Definición:** consiste en aplicar los principios científicos y de ingeniería genética que proporcionan los avances en biomedicina para el tratamiento de animales con el objetivo de conseguir mejoras en sus características.

Aunque inicialmente los estudios comenzaron con bacterias y hongos, recientemente la biotecnología ha comenzado a realizar sus experimentos con animales. La actual **biotecnología de animales** utiliza estos organismos a los que modifica genéticamente para obtener beneficios mayores de los que se conseguía de forma convencional.

Todos los experimentos y los resultados conseguidos gracias a la **biotecnología** pasan rigurosos estudios y fases de análisis para garantizar la más alta seguridad del proyecto de cara a la comercialización.

**Ejemplos de biotecnologías utilizadas en producción animal**

1.Sincronización e inducción de la ovulación

2.Preservación del semen

3.Inseminación artificial

4.Producción y transferencia de embriones

5.Preservación de ovocitos y embriones

6.Determinación y selección del sexo de embriones y espermatozoides

7.Micromanipulaciones (Transgénesis, Clonación)

* **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN # 3**

1. Escoja y desarrolle cinco (5) de las biotecnologías mencionadas en la guía.

Colocar definición, ventajas y desventajas de cada una e ilustrarla.

* **Valor total 50 puntos**
* Escribe tanto las preguntas como sus respuestas en una hoja indicando su nombre completo, grupo y nivel al que perteneces, preferiblemente en letra imprenta y/o grande. TODAS LAS ACTIVIDADE DEVEN SER ENTREGADAS EN FOLDER. NO SE ACEPTARÁN HOJAS SUELTAS.
* **Fecha de entrega: 30/11/2022.**

**¨BUENA SUERTE¨**