" CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL FENOMENO DEL CICLO ESTRAL EN LA VACA "

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO
ECONOMIA

T E S I S

QUE PRESENTA

EL PASANTE DE MEDICINA VETERINARIA

LEANDRO E. LUJAN OLIVARES

PARA SU EXAMEN PROFESIONAL DE

M E D I C O V E T E R I N A R I O

. ooo .

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

MAYO DE 1937.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS

CON TODO EL CARIÑO QUE LES TENGO.

A LA MEMORIA DE MIS PADRES.

A T O D O S MIS MAESTROS,
COMO MUESTRA DE ETERNA GRATITUD POR
LA AYUDA Y CONOCIMIENTOS QUE EN EL
TRANSCURSO DE MI CARRERA ME DIERON.

" CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL CICLO ESTRAL EN LA VACA. "

EL DESARROLLO QUE SEGUIRÉ EN ESTE TRABAJO SERÁ:

ESTUDIO SOMERO ANATOMOFISIOLÓGICO DE LOS ÓRGANOS GENITALES DE LA VACA, PARA PODER - COMPARAR CON EL ESTADO DE ESTOS ÓRGANOS DURANTE LOS DIVERSOS PERÍODOS DEL FENÓMENO.

ESTUDIO DE LOS CAMBIOS MACROSCÓPICOS DURANTE EL CICLO ESTRAL.

ESTUDIO DE LAS CAUSAS Y MECANISMO DEL FENÓMENO DEL CICLO ESTRAL.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA IMAGEN MICROSCÓPICA DEL CICLO ESTRAL.

ENUMERACIÓN SOMERA DE ALGUNOS HECHOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA EN RELACIÓN CON ALGUNOS PUNTOS TRATADOS EN EL TRABAJO.

CONCLUSIONES.

VULVA.- ES LA ABERTURA NATURAL DEL APARATO GENITAL FEMENINO SITUADA EN LA REGIÓN - PERINEAL , CUBIERTA POR UNA PIEL SUAVE Y UNTUOSA Y DESPROVISTA DE PELOS; SE ENCUENTRA - REVESTIDA AL INTERIOR POR UNA MUCOSA QUE SE CONTINÚA CON LA DE LA VAGINA, ESTANDO SEPARADA DE ÉSTA POR UNA LÍNEA VIRTUAL QUE CORRESPONDE AL MEATO URINARIO Y AL HIMEN; DE COLOR - ROSADO Y FORMADA POR UN EPITELIO PAVIMENTOSO ESTRATIFICADO; SIRVE PARA LA ENTRADA DEL PENE AL MOMENTO DE LA CÓPULA.

VAGINA.- SITUADA EN LA PARTE ANTERIOR DE LA VULVA, ES UN CANAL MUSCULO-MEMBRANOSO,- CONTINUÁNDOSE HACIA ADELANTE CON LA MATRIZ; ESTÁ REVESTIDA DE UNA MUCOSA FORMADA POR EPITELIO PAVIMENTOSO ESTRATIFICADO, CONTINUÁNDOSE CON EL DE LA VULVA HACIA ATRÁS Y CON EL DEL CUELLO DE LA MATRIZ HACIA ADELANTE Y ADHERIDA A LA MUSCULOSA, DE COLOR ROSADO BRILLANTE Y MÁS O MENOS HÚMEDA, PROVISTA DE GLÁNDULAS MUCOSAS Y DE GARTNER, MUY ABUNDANTE AL REDEDOR DE LA FLOR EXTENDIDA O SALIENTE VAGINAL DE LA MATRIZ. TIENE COMO FUNCIÓN ESPECIAL EL DAR - ACCESO AL PENE EN LA CÓPULA, SALIDA AL FETO EN EL MOMENTO DEL PARTO, PARA LO CUAL TIENE ESA ESTRUCTURA MUSCULO-MEMBRANOSA QUE LE PERMITE DISTENDERSE CUANTO SEA NECESARIO; LA VAGINA MIDE, POR TÉRMINO MEDIO DE 15 A 25 CMS.

MATRIZ.- PARA SU ESTUDIO, LA MATRIZ SE DIVIDE EN TRES PORCIONES QUE POR SU SITUACIÓN, CONSTITUCIÓN Y FUNCIÓN SON: CUELLO, CUERPO Y CUERNOS Y APARATO DE SUSPENSIÓN.

CUELLO.- ES LARGO Y ESTRECHO, DE UNA CONSTITUCIÓN MUSCULO-FIBROSA, CUBIERTO POR UN

EPITELIO PAVIMENTOSO ESTRATIFICADO, QUE FORMA NUMEROSOS PLIEGUES Y EN SUS EXTREMOS HACE SALIENTE HACIA ADELANTE, A LA CAVIDAD UTERINA Y HACIA ATRÁS EN LA CAVIDAD VAGINAL, FORMANDO UNOS PLIEGUES Y SALIENTES CIRCULARES EN NÚMERO VARIABLE, CONSTITUYENDO LA FLOR EXTENDIDA.- SE ABRE PARA DAR SALIDA A LOS PRODUCTOS SECRETADOS Y EXCRETADOS POR LA MATRIZ, ASÍ COMO PARA LA SALIDA DEL FETO, ALCANZANDO ENTONCES DIMENSIONES MUY VARIABLES SEGÚN LAS CONDICIONES.

CUERPO.- EL CUERPO DE LA MATRIZ, EN LA VACA, SE ENCUENTRA MUY REDUCIDO, LLEGANDO APENAS A TENER DE DOS A TRES CENTÍMETROS A VECES, DEBIDO A QUE LOS CUERNOS SE ADOSAN EL UNO AL LADO DEL OTRO ANTES DE ABRIRSE EN ÉL; ESTANDO CUBIERTOS POR UN LIGAMENTO GRUESO Y POTENTE FIBRO-MUSCULO-SEROSO. SE ENCUENTRA CONSTITUÍDO POR TRES CAPAS, SEROSA, MUSCULOSA Y MUCOSA. LA SEROSA CONSTITUYE UNA PORCIÓN DEL PERITONEO, QUE TIENE LA CARACTERÍSTICA DE INSERTARSE POR LA REGIÓN INFERIOR DEL CUERPO Y CUERNOS, LO CUAL IMPONE A ÉSTOS UNA DIRECCIÓN LIGERAMENTE ESPIRAL, SOBRE TODO NOTABLE EN SUS EXTREMOS OVÁRICOS, PUES SU CONTINUACIÓN CON EL CUERPO SOSTIENE A LA BASE EN POSICIÓN RECTA. LA MUSCULOSA SE ENCUENTRA FORMADA POR VARIAS CAPAS DE FIBRAS MUSCULARES DE DIFERENTES DIRECCIONES: LONGITUDINALES, CIRCULARES Y ENTRECRUZADAS. LA MUCOSA DEL CUERPO SE ENCUENTRA COMPUESTA POR UN EPITELIO SIMPLE, CILÍNDRICO, VIBRÁTIL HACIA SU PARTE ANTERIOR, Y HACIA LA POSTERIOR VÁ CAMBIANDO, AUMENTANDO SU NÚMERO DE GLÁNDULAS VOLVIÉNDOSE MÁS PÁLIDA Y CONSISTENTE HASTA CAMBIAR A EPITELIO PAVIMENTOSO ESTRATIFICADO, CONTINUÁNDOSE CON EL DEL CUELLO Y LA VAGINA.

LOS CUERNOS SON UNOS TUBOS CILINDRO-CÓNICOS, EN NÚMERO DE DOS Y QUE SE DIRIGEN HACIA ADELANTE, HACIA AFUERA Y HACIA ABAJO, FORMANDO UN MEDIO CÍRCULO EN CUYAS EXTREMIDADES SE ENCUENTRAN LOS OVIDUCTOS Y LOS OVARIOS. SUS DIMENSIONES, FUERA DEL EMBARAZO, SON VARIABLES, SIENDO DE 30 A 45 CENTÍMETROS, DE MODO QUE EL ÚTERO NO SOBREPASA EL PLANO TRANSVERSAL DE LOS ÁNGULOS O CRESTAS ILÍACAS, Y LOS OVARIOS VIENEN A ENCONTRARSE EN EL PLANO TRANSVERSO, CORRESPONDIENTE AL DE LA BIFURCACIÓN DE LOS CUERNOS. SE ENCUENTRA COMPUESTO, COMO EL CUERPO, POR TRES CAPAS: SEROSA, MUSCULOSA Y MUCOSA, LAS DOS PRIMERAS SE ENCUENTRAN IGUAL QUE EN EL CUERPO, PERO LA MUCOSA PRESENTA, ADEMÁS DEL EPITELIO SIMPLE CILÍNDRICO, VIBRÁTIL UNAS SALIENTES MUCOSAS ARREDONDADAS Y EXCAVADAS DE UNA CRIPTA EN SU CENTRO, QUE MARCAN LOS SITIOS DONDE POSTERIORMENTE VENDRÁ A INSERTARSE EL EMBRIÓN Y A TRAVÉS DE LOS CUALES TENDRÁ

SU NUTRICIÓN. EN SU EXTREMIDAD DISTAL, SE CONTINÚAN CON UN FINÍSIMO CONDUCTO, EL OVIDUCTO. LAS FUNCIONES DE LA MATRIZ SON VARIAS, POR MEDIO DE SU EPITELIO VIBRÁTIL, FACILITA AL ESPERMATOZOIDE SU CAMINO HACIA EL ENCUENTRO DEL ÓVULO EN EL OVIDUCTO, CON SUS COTILEDONES SIRVE - PARA LA NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO DEL FETO Y POR LAS CONTRACCIONES DE SU MUSCULATURA TRAE LA - EXPULSIÓN DEL PRODUCTO.

LOS OVIDUCTOS.- SIGUEN A LOS CUERNOS UTERINOS, SE ENCUENTRAN ALOJADOS EN LOS LIGAMENTOS - ANCHOS Y TIENEN UN EXTREMO LIBRE U OVARIANO Y OTRO FIJO, UTERINO. SU PARTE LIBRE DESEMBOCA EN LA CAVIDAD PERITONEAL Y SU BORDE, RECORTADO EN OLANES Y FRANJAS, SÓLO SE ENCUENTRA ADHERIDO - AL OVARIO POR EL LIGAMENTO ÚTERO-OVARIANO; EN SU UNIÓN CON LA EXTREMIDAD DISTAL DE LOS CUERNOS FORMA UN CORDONCITO DURO Y BIEN MARCADO, EN EL CENTRO DEL CUAL PASA EL ORIFICIO DE COMUNICACIÓN CON LA CAVIDAD DE LOS CUERNOS. ESTÁ FORMADO POR UNA CAPA SEROSA DEL PERITONEO, UNA MUSCULOSA DE FIBRAS LISAS, DISPUESTA EN DOS CAPAS, LA SUPERFICIAL LONGITUDINAL Y LA PROFUNDA CIRCULAR Y REVESTIDA POR UNA MUCOSA CON PLIEGUES LONGITUDINALES Y CON EPITELIO CILÍNDRICO VIBRÁTIL. SIRVE PARA EL PASO DE LOS ESPERMATOZOIDES AL OVARIO, PARA EL PASO DEL ÓVULO DEL OVARIO - AL ÚTERO, EFECTUÁNDOSE GENERALMENTE LA FECUNDACIÓN EN ESTE ÓRGANO EN SU TERCIO SUPERIOR.

OVARIOS.- SON LOS ÓRGANOS SITUADOS EN LA EXTREMIDAD DE LAS TROMPAS DENTRO DE LA CAVIDAD PELVIANA, SUSPENDIDO DE LA REGIÓN SUB-LUMBAR POR LOS LIGAMENTOS ANCHOS, DE TAMAÑO VARIABLE, DE 3 A 6 CENTÍMETROS DE LARGO POR 2 A 4 DE ANCHO, PUDIÉNDOSE ENCONTRAR MÁS GRANDES AÚN O MÁS CHICOS SEGÚN EL ANIMAL, EDAD, ETC.; DE FORMA OVOIDE, DE SUPERFICIE IRREGULAR, DE UNA CONSISTENCIA MACÍSA, SE ENCUENTRAN UNIDOS AL OVIDUCTO RESPECTIVO POR EL LIGAMENTO ÚTERO-OVARIANO, ENCONTRÁNDOSE FIJADOS A LOS LIGAMENTOS ANCHOS, QUIENES LES FORMAN UN CAPUCHÓN. TENIENDO POR SUS RELACIONES, COMO SE VE, UNA GRAN MOVILIDAD. SE ENCUENTRA REVESTIDO POR EL PERITONEO, QUE AQUÍ NO ESTÁ COMPUESTO SINO DE UNA SOLA CAPA DE CÉLULAS CILÍNDRICAS, LLAMÁNDOSELE EPITELIO GERMINATIVO, POR SER DE DONDE SE ORIGINARON, EN EL PERÍODO EMBRIONARIO LOS ÓVULOS POR UN PROCESO DE - INVAGINACIÓN DENTRO DEL ESTROMA, SEPARANDO POSTERIORMENTE DICHO ESTROMA ESTE EPITELIO EN GRUPOS CELULARES QUE EVOLUCIONAN Y SE RODEAN DE NUEVAS CAPAS DE CÉLULAS CONSTITUYENDO LA VESÍCULA DE DEGRAAF, DE LA QUE HABLARÉ SOMERAMENTE DESPUÉS.

EL OVARIO SE DIVIDE EN CAPA CORTICAL U OVÍGERA DONDE SE ENCUENTRAN LOS OVISÁCOS O VESÍCULAS DE DE GRAAF, CONSTITUÍDA CASI EXCLUSIVAMENTE POR ELLOS Y POR UN ESTROMA DELICADO Y RICO

EN VASOS, OBSERVÁNDOSE QUE LOS OVISACOS MÁS AVANZADOS EN EL DESARROLLO SON LOS MÁS PROFUNDOS, DONDE SE DISTIENDEN POCO A POCO Y SE LLENAN DEL LÍQUIDO FOLICULAR, HACIENDO SALIENTE EN LA SUPERFICIE REVENTANDO POR UNA REGIÓN QUE SE HACE MÁS SALIENTE Y QUE SE DESPROVEE DE VASOS. LA CAPA MEDULAR O CENTRAL SE ENCUENTRA CONSTITUIDA POR EL ESTROMA Y GRAN CANTIDAD DE VASOS GRUESOS NO ENCONTRÁNDOSE EN ELLA NINGÚN OVISACO.

UNA VEZ HECHO EL ESTUDIO SOMERO DE LAS PARTES INTEGRANTES DE L APARATO GENITAL DE LA VACA, VAMOS A ENTRAR DE LLENO EN EL TEMA, ESLABONANDO TODOS LOS FENÓMENOS DEL CICLO ESTRAL, COMENZANDO POR ESTUDIAR LA FUNCIÓN OVÁRICA Y SUS CORRELACIONES FUNCIONALES QUE LA PROVOCAN.

EL POR QUÉ DE LA INICIACIÓN DE MI TRABAJO EN ESTA FORMA ES DEBIDO, A QUE COMO EN EL TRANSCURSO DE ÉL DIRÉ LOS FENÓMENOS ESTRALES SON UN REFLEJO DEL ESTADO FUNCIONAL OVÁRICO, EL CUAL PUDIERA SER APROVECHADO CON FINES PRÁCTICOS.

EL COMPLEJO DE LA FUNCIÓN DEL OVARIO, PODEMOS DIVIDIRLO EN DOS GRUPOS:

I.- LA FUNCIÓN OVULAR Y FOLICULAR Y

II.- LA FUNCIÓN LUTEÍNICA.

LA FUNCIÓN OVULAR ES AQUÉLLA POR LA CUAL EL OVARIO DÁ ORIGEN, DESARROLLA Y LIBERA AL ÓVULO DENTRO DE LA TROMPA PARA SU FECUNDACIÓN, ASOCIADO CON ESTA FUNCIÓN SE ENCUENTRA LA FOLICULAR, LA CUAL SE RELACIONA CON LAS SECRECIONES INTERNAS Y SERÁ DESCRITA AL TRATAR DEL ANFOTROPO ENDOCRÍNICO.

LA FUNCIÓN LUTEÍNICA ES LA QUE SE INICIA DESPUÉS DE LA RUPTURA DEL OVISACO, DANDO ORIGEN A UN PROCESO CICATRICIAL, QUE TERMINA CON LA FORMACIÓN DEL CUERPO AMARILLO, QUE TIENE DIFERENTES FUNCIONES SEGÚN QUE HAYA FECUNDACIÓN O NO, A PESAR DE LO CUAL NO ES POSIBLE ENCONTRAR DISTINCIONES HISTONALES NI ANATÓMICAS ENTRE UNO Y OTRO, YA QUE LA EXPLICACIÓN DE ESTO CORRESPONDE AL ANFÓTROPO ENDOCRÍNICO AL TRATAR DICHO CAPÍTULO SE ACLARARÁ.

LA DIFERENCIA CONSISTE EN QUE UNO DESAPARECE DE LOS 35 A 40 DÍAS Y EL OTRO DE LOS 9 A NUEVE Y MEDIO MESES.

AHORA BIEN, ÉSTOS FENÓMENOS AL EFECTUARSE DETERMINAN CIERTAS MODIFICACIONES ADEMÁS DE QUE SE EFECTÚAN CON UN CIERTO RITMO Y PERIODICIDAD.

LA FORMACIÓN DEL ÓVULO EN EL OVARIO ES UN PROCESO QUE SE INICIA DESDE LA FORMACIÓN DEL OVARIO, COMO ANTERIORMENTE DIJE, A PARTIR DEL EPITELIO GERMINATIVO, EFECTUÁNDOSE SU

MADURACIÓN EN EL COMIENZO DE LA PUBERTAD, QUE ES CUANDO EL OVISACO O VESÍCULA DE DE GRAAF COMIENZA A AUMENTAR DE TAMAÑO Y EL LÍQUIDO FOLICULAR A DISTENDERLO; SIMULTÁNEAMENTE COMIENZAN A NOTARSE CIERTOS CAMBIOS APARENTES EN EL APARATO GENITAL EN ARMONÍA CON LAS MODIFICACIONES QUE VAN EFECTUÁNDOSE EN EL OVARIO Y QUE POR CONSIGUIENTE TIENEN COMO ELLAS UNA PERIODICIDAD Y RITMO PRECÍSOS. LOS CAMBIOS QUE SE EFECTÚAN SON COMO SIGUE:

VAGINA:- EL PRIMER CAMBIO QUE SE NOTA ES EN SU ASPECTO, EL CUAL, DE MÁS O MENOS HÚMEDO QUE ERA, SE VUELVE MÁS O MENOS RESECO Y EL TONO DE SU MUCOSA MÁS PÁLIDO. ESTO CONSTITUYE EL PERÍODO LLAMADO PRO-ESTRO Y ES DE UNA DURACIÓN VARIABLE PERO SIEMPRE MUY CORTA, - PUES INMEDIATAMENTE LA MUCOSA SE CONGESTIONA TOMANDO UN TONO ROSA SUBIDO.

EL CUELLO DE LA MATRIZ COMIENZA A DILATARSE LIGERAMENTE ABRIENDO SU OPÉRCULO CON LO - QUE PERMITE ASÍ EL PASO DEL ESPERMATOZOIDE ASÍ COMO LA SALIDA DE LOS PRODUCTOS DE LA MATRIZ.

POSTERIORMENTE, EN UN LAPSO DE TIEMPO DE 18 A 36 HORAS, TIEMPO DE DURACIÓN DEL — PROESTRO, LOS CAMBIOS MACROSCÓPICOS ANTERIORES SE MODIFICAN EN ESTE SENTIDO. APARECE UN ESCURRIMIENTO VAGINAL QUE SE HACE ABUNDANTE; LAS PAREDES DE LA VAGINA Y DE LA VULVA SE ENCUENTRAN TURGENTES, EL CUELLO DE LA MATRIZ SE ENCUENTRA YA ABIERTO Y POR ÉL ESCURRE MUCOSIDAD QUE AL PRINCIPIO ES POCO HILANTE PERO POSTERIORMENTE LLEGA A FORMAR GRANDES CORDONES, DE UN ASPECTO TRANSPARENTE Y LÍMPIDO QUE RECUBRE Y HUMEDECE TODAS LAS REGIONES. EL ÚTERO A LA PALPACIÓN, SE ENCUENTRA ENGROSADO Y TURGENTE (LA PALPACIÓN, POR SUAVE QUE SEA, PRODUCE UN ESTADO DE ERECCIÓN EN LAS PAREDES UTERINAS), ESTE PERÍODO SE LLAMA ESTRO, QUE DURA DE 36 A 60 HORAS, SIENDO EN ALGUNOS ANIMALES DEMASIADO FUGAZ Y EN GENERAL AQUÍ EN MÉXICO, EN LAS VACAS DE ESTABLO, MÁS AÚN POR LA PUESTA DEL TORO AL COMIENZO DE ESTE ESTADO GENERALMENTE SOLO DURA DE 12 A 24 HORAS CUANDO MUCHO, COMENZANDO A DECRECER LOS SIGNOS ANTERIORES HACIÉNDOSE MÁS ESCASO EL FLUJO VAGINAL, LAS PAREDES SE DESCONGESTIONAN, TANTO LA DE LA VAGINA COMO LA DEL CUELLO Y ÚTERO ASÍ COMO LOS LABIOS VULVARES. EL CUELLO, SIN EMBARGO PERMANECE PERMEABLE ALGUNOS DÍAS DESPUÉS. LA MATRIZ, AL CABO DE UNO O DOS DÍAS VUELVE A SU ESTADO ANTERIOR, DECRECIENDO EN VOLUMEN SINTIÉNDOSE MENOS Y MENOS TURGENTE, HASTA VOLVER A DAR LA CONSISTENCIA DE CORDONES UN TANTO FLANDOS.

AL CABO DE 24 O 48 HORAS, TIEMPO QUE PUEDE SER VARIABLE EN AUMENTO, SE INICIA UN NUEVO FLUJO VAGINAL, EL CUAL NO ES YA DE COLOR LÍMPIDO, SINO DE UN COLOR QUE PUEDE IR DEL

ROSADO MÁS O MENOS PÁLIDO HASTA EL ROJO OBSCURO, DEPENDIENDO ÉSTO DE LA CANTIDAD DE SANGRE MEZCLADA, VINIENDO A VECES ÉSTA EN ESTRÍAS. EN LAS VACAS QUE YO OBSERVÉ, (ENTRE 50 Y 60) LA CANTIDAD DE SANGRE ERA APENAS NOTABLE EN LA MAYORÍA DE ELLAS, SALVO EN UNA QUE LLEGÓ A ARROJARLA CASI EXCLUSIVAMENTE. ESTE ESTADO CONSTITUYE EL PERÍODO DE META-ESTRO O POST-ESTRO. ESTA ÚLTIMA MANIFESTACIÓN DE LOS SIGNOS ESTRALES COINCIDE CON LA RUPTURA DE LA VESÍCULA DE DE GRAAF Y LA POSTURA DEL ÓVULO EN EL OVIDUCTO.

POSTERIORMENTE ESTOS SIGNOS SE TERMINAN EN FORMA GRADUAL, VOLVIENDO EL TRACTO GENITAL A SU ESTADO INICIAL, EN QUE LA MUCOSA VAGINAL TIENE UN TINTE ROSADO, SUS PAREDES MÁS O MENOS HÚMEDAS POR MOCO, LA VULVA DE SU TAMAÑO Y GROSOR INICIAL, EL CUELLO SE CIERRA Y TAPA CON UN TAPÓN MUCOSO Y EL ÚTERO HA REGRESADO A SUS DIMENSIONES INICIALES, COINCIDIENDO ÉSTO CON LA FORMACIÓN DEL CUERPO AMARILLO QUE EN EL TRANSCURSO DE CUATRO A SEIS DIAS ALCANZA SU TAMAÑO MÁXIMO Y PERMANECE EN ÉL APROXIMADAMENTE DE OCHO A DIEZ DÍAS MÁS, A PARTIR DE LOS CUALES EMPIEZA A INVOLUCIONAR, CAMBIANDO DE TAMAÑO Y DE COLOR, HACIÉNDOSE MÁS PEQUEÑO A LA VEZ QUE DEL COLOR AMARILLO NARANJA QUE TENÍA PASA A UN COLOR MÁS O MENOS ROJIZO EN EL CUAL PERMANECE POR UN CIERTO NÚMERO DE MESES QUE PUEDE LLEGAR HASTA UN AÑO Y MEDIO. POR ESTE LARGO PERÍODO DE DURACIÓN SE ENCUENTRAN EN EL OVARIO VARIOS CUERPOS ROJIZOS EN VACAS GRANDES QUE HACE TIEMPO NO SE CARGAN Y QUE ENTRAN NORMALMENTE EN CALOR (CUERPOS ROJOS SE LES LLAMA A LOS CUERPOS AMARILLOS ATROFIADOS Y QUE AÚN NO HAN ACABADO DE DESAPARECER Y QUE SÓN INACTIVOS FISIOLÓGICAMENTE). POSTERIORMENTE TRAEN LA FORMACIÓN DEL CUERPO ALBO, CORRESPONDIENDO ESTE ESTADO DE DURACIÓN DE MADUREZ DEL CUERPO AMARILLO AL ESTADO LLAMADO DE DIO-ESTRO, INICIÁNDOSE UN NUEVO CICLO CUANDO EL CUERPO AMARILLO COMIENZA A DECRECER, COINCIDIENDO EN LA MADURACIÓN DE OTRAS VESÍCULAS DE DE GRAAF, VOLVIÉNDOSE A REPETIR SE EN EL ÓRDEN DESCRITO.

CUANDO LA VACA HA SIDO FECUNDADA POR EL TORO, ENTONCES EL CUERPO AMARILLO EVOLUCIONA EN EL MISMO ESPACIO DE TIEMPO, ÚNICAMENTE QUE NO ENTRA EN REGRESIÓN SINO HASTA QUE EL PARTO ESTÉ PRÓXIMO O HASTA DESPUÉS DE ÉL. ESTO DENTRO DE LA NORMALIDAD. DESPUÉS DE ÉL, AL CABO DE UN LAPSO QUE VARÍA ENTRE LOS 15 Y 40 DÍAS LA VACA VUELVE A PRESENTAR LOS FENÓMENOS QUE SE ACABAN DE SEÑALAR.

TENEMOS ENTONCES LOS SIGUIENTES HECHOS:

LA PRESENCIA DEL CUERPO AMARILLO COINCIDE CON LA FASE DE DIO-ESTRO DEL CICLO GENITAL Y DURA DE 15 A 18 DÍAS. LA REGRESIÓN DEL CUERPO AMARILLO CORRESPONDE CON EL PROCESO DE MADURACIÓN DEL FOLÍCULO DE DE GRAAF Y POR LO QUE RESPECTA AL ESTADO DEL CICLO GENITAL CORRESPONDE AL LLAMADO PRO-ESTRO, QUE DURA DE 18 A 36 HORAS.

LA MADUREZ PLENA DEL FOLÍCULO CORRESPONDE AL PERÍODO DE ESTRO Y CON LA FRANCA REGRESIÓN DEL CUERPO AMARILLO, DURANDO DE UNO A DOS DÍAS.

LA POSTURA OVULAR O RUPTURA DEL FOLÍCULO, CORRESPONDE A LA FASE LLAMADA DE META-ESTRO DURANDO DE DOS A TRES DÍAS.

EL DESCENSO DE LOS SIGNOS DEL METAESTRO, CORRESPONDEN CON LA INICIACIÓN DEL CUERPO AMARILLO, EL CUAL, COMO SE HA DICHO, SE FORMA DESDE LAS 16 HORAS SIGUIENDO SU MADURACIÓN EN UN TÉRMINO DE 6 A 10 DÍAS, QUE CORRESPONDEN AL DIOESTRO, PERSISTIENDO, POR 6 A 8 DÍAS MÁS.

CUANDO HAY FECUNDACIÓN Y GESTACIÓN PERSISTE EL CUERPO AMARILLO.

LA DURACIÓN DEL CICLO ESTRAL EN LA VACA ES DE 19 A 22 DÍAS, CON UN PROMEDIO DE 21 DÍAS.

LA EXPLICACIÓN DE ESTOS HECHOS LA TENEMOS EN LAS FUNCIONES DE ESTOS DIFERENTES ÓRGANOS QUE SE VAN FORMANDO Y EN LA INFLUENCIA DE OTRAS GLÁNDULAS ENDÓCRINAS CORRELATIVAS AL OVARIO, LAS CUALES FUNCIONAN NORMALMENTE Y EN RITMO CON ESTOS FENÓMENOS, DE ACUERDO A UN NORMAL EQUILIBRIO QUE DÁ EL CONDICIONAL NECESARIO DE FUNCIÓN EN EL ORGANISMO, EL CUAL ESTÁ DADO POR MUY VARIADOS FACTORES, LOS CUALES REQUIEREN UN PREVIO ANÁLISIS PARA ABARCAR LAS CAUSAS DE ESTE FENÓMENO, QUE DADA DICHA DIVERSIDAD DE FACTORES NECESITAN DE UNA CLARA COMPRENSIÓN DE LA CUAL SE PUEDEN HACER PRÁCTICAS APLICACIONES EN LA CLÍNICA Y EXPLOTACIÓN DE LOS ANIMALES, YA QUE EN SU MECANISMO SE TOCAN MUCHOS PUNTOS INTERESANTES PARA ESTOS ASPECTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL.

EL TRATAR EL PROBLEMA EN UNA FORMA AISLADA, SERÍA ABORDAR EL ASUNTO EN UNA FORMA UN TANTO CUANTO DESORGANIZADA, POR LO CUAL VOY A PROCURAR DAR UNA IDEA GENERAL DE LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA EFECTUARSE ESTE FENÓMENO, Y SUPLICO SE ME DISCULPE SI EN EL DESARROLLO DE MI TRABAJO TRATO PUNTOS QUE APARENTEMENTE NO TIENEN UNA INGERENCIA DIRECTA CON DICHO FENÓMENO, PERO ES CON EL OBJETO DE PODER O QUERER DAR UN CONCEPTO MÁS CLARO DE LOS FACTORES CAUSALES DEL CICLO ESTRAL.

LA COMPRENSIÓN DE LAS MUTUAS ACCIONES ENTRE: EL ORGANO, ANFOTROPO Y LA ACCION NERVIO-

SA EN LA REALIZACIÓN DE UNA FUNCIÓN DADA, SE ENCUENTRA LA EXPLICACIÓN DEL FENÓMENO FUNCIONAL Y ASÍ DE LA COMPRENSIÓN DE LAS MUTUAS ACCIONES FISIOLÓGICAS ENTRE ESTOS TRES FACTORES, - SE DESPRENDE TAMBIÉN EL CONOCIMIENTO DE LAS NORMALIDADES Y ANORMALIDADES DEL MISMO FENÓMENO FUNCIONAL.

EL ORGANO COMO PRODUCTOR DE TRABAJO CREADOR O TRANSFORMADOR.

EL ANFOTROPO CONSIDERANDO COMO TAL TODO ELEMENTO QUÍMICO BIOLÓGICO QUE VENGA A SER CONSTITUYENTE INDISPENSABLE PARA EL TRABAJO DE LA CÉLULA, ASÍ COMO SUS PRODUCTOS SECRETORIOS Y EXCRETORIOS.

EL SISTEMA NERVIOSO COMO CONDICIONADOR DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE TRABAJO, POR MEDIO DE SU INFLUJO. SIN OLVIDAR QUE EL SISTEMA NERVIOSO MISMO, NECESITA PARA SU TRABAJO DE MATERIA PRIMA Y CONDICIONAL NECESARIO (ANFOTROPO) DE EXCITANTES, QUE PUEDEN SER UN MISMO EXCITANTE NERVIOSO, UN EXCITANTE FÍSICO, QUÍMICO O BIOLÓGICO.

LAS RELACIONES QUE ESTOS TRES FACTORES TIENEN, TRATARÉ DE EXPONERLAS EN UNA FORMA GENERAL, CON EL FIN DE QUE AL TRATAR MI TEMA EN PARTICULAR, SEA MÁS FÁCIL Y QUEDE MÁS CLARO.

EL ÓRGANO PUEDE SER CONSIDERADO EN DOS FASES: DE DESCANSO Y DE ACTIVIDAD.

EN LA DE DESCANSO CONSERVA SU ESTADO VITAL POR SUS ACTIVIDADES DE NUTRICIÓN REGIDAS - POR LEYES FISICO-QUÍMICAS EXCLUSIVAMENTE.

EL DE ACTIVIDAD PODEMOS DIVIDIRLO EN DOS FASES:

UNA DE PRODUCCIÓN O FORMACIÓN DEL PRODUCTO, EN EL CUAL EL ÓRGANO ES UN RECEPTOR DE DOS FACTORES : POR UNA PARTE EL ANFÓTROPO O ELEMENTO PRIMORDIAL BÁSICO, EL CUAL PROVOCA QUIZÁ POR SU PRESENCIA EXCITACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO, QUIEN A SU VEZ ACTÚA MANDANDO SU INFLUJO NERVIOSO AL ÓRGANO, INDUCIÉNDOLO O FAVORECIÉNDOLO EN SU TRABAJO. DE LA NORMAL INTERRELACIÓN DE ESTOS FACTORES, SALE LA FUNCIÓN NORMAL EQUILIBRADA DEL ÓRGANO Y DE LAS ALTERACIONES DE CUALQUIERA DE ELLOS VENDRÁ ASÍ EL SENTIDO DE ANORMALIDAD DE LA FUNCIÓN.

HAY ALGUNOS AUTORES QUE HABLAN DE LA PRIMACÍA DE LA ACCIÓN ANFOTRÓPICA SOBRE LA NERVIOSA EN LA ACCIÓN QUE AMBAS TIENEN SOBRE EL ÓRGANO. CREO QUE NORMALMENTE SUCEDE ASÍ, PERO HAY CASOS EN QUE LA ALTERACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO (POR ALTERACIÓN DE SU ANFOTROPO POR EJEMPLO) TRAE UNA SUPREMACÍA DE SU ACCIÓN SOBRE EL ÓRGANO. (VÉASE MÁS DELANTE ESTERILIDAD POR NINFOMANÍA).

ENTONCES TENEMOS, QUE DE LA ACCIÓN DE ESTAS DIVERSAS CAUSAS ENTRE SÍ, SE OBTIENE UNA - RESULTANTE QUE ES LA FUNCIÓN, Y QUE SU DIRECCIÓN Y MAGNITUD, SE ENCUENTRAN EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD Y CANTIDAD DE LAS FUERZAS EN ACCIÓN.

LA SEGUNDA FASE DEL PERÍODO DE ACTIVIDAD ES AQUELLA EN LA CUAL EL ÓRGANO TIENE YA UN - PRODUCTO, RESULTADO DE SU FUNCIÓN, EL CUAL ENTONCES VA A SERVIR EN OTRO ÓRGANO U ÓRGANOS COMO MATERIAL REFACCIONARIO, EXCITANTE (TAL ES EL CASO DE LAS HORMONAS) O AMBOS PAPELES A LA - VEZ.- PODEMOS DECIR ENTONCES QUE EL INDIVIDUO VIENE A SER LA RESULTANTE DE LAS INTERRELACIONES DE FUNCIONES, ASÍ COMO LA SALUD ES LA RESULTANTE DEL EQUILIBRIO ENTRE LAS DIFERENTES — FUNCIONES, LA MORBOSIDAD ES LA LÓGICA CONSECUENCIA DEL TRASTORNO DE CUALESQUIERA DE LAS FUERZAS CONSTITUYENTES DE ESE EQUILIBRIO.

EL CONOCIMIENTO DE ESTE EQUILIBRIO, ES DECIR, DE LAS CAUSAS QUE LO ORIGINAN, DE LA FISIOLOGÍA NORMAL DE LAS DIFERENTES SUBSTANCIAS QUE INTERVIENEN PARA DAR TODO AQUELLO QUE CONSTITUYE EL CIRCUNSTANCIAL DE VIDA INTERNO, SON DE UN GRAN INTERÉS, YA QUE ENTONCES PODREMOS - TENER UNA IDEA DE LA CAUSA DE LA MORBOSIDAD, Y ESTAR EN UN PLANO MÁS PROPIO PARA REMEDIARLA.

EL ANÁLISIS DE ESTOS DIVERSOS CONDICIONALES NOS DARÁ LA OPORTUNIDAD DE OBTENER UN CONOCIMIENTO CLARO DEL MECANISMO DE LA FUNCIÓN.

EL ÓRGANO PUEDE CONSIDERARSE DESDE EL PUNTO DE VISTA INTRÍNSECO DE ÉL MISMO Y CON RELACIÓN AL ORGANISMO ENTERO, ES DECIR, CON RELACIÓN A LOS OTROS. EL ÓRGANO CONSIDERADO EN SÍ NO TIENE INTERÉS NINGUNO, EN CAMBIO DEL CONOCIMIENTO DE LAS RELACIONES FUNCIONALES DE LOS — DIVERSOS ÓRGANOS DEL CUERPO, SE PODRÁN SABER LAS CONSECUENCIAS QUE TRAERÍAN, SU FALTA, ATROFIA O HIPERTROFIA; PERO COMO VEMOS ES POR LA FUNCIÓN Y NO POR EL ÓRGANO EL ESTUDIO DE ÉSTO Y SU INTERÉS.

EL ANFÓTROPO, DEFINIDO COMO TODO ELEMENTO SIMPLE O COMPLEJO, QUÍMICO O BIOLÓGICO QUE - VIENE A SER UN CONSTITUYENTE INDISPENSABLE PARA LA FUNCIÓN DE LA CÉLULA, YA SEA QUE INTERVENGA DIRECTAMENTE EN SU FUNCIÓN O QUE CONTRIBUYA A DAR EL CONDICIONAL DE VIDA.

ANFÓTROPOS QUÍMICO-BIOLÓGICO.- SON CONSTITUYENTES DE ESTA CATEGORÍA TODOS LOS IONES DE LAS SALES, LAS MOLÉCULAS DE DIFERENTES PROTEÍNAS (AMINOÁCIDOS) O DE OTROS PRINCIPIOS - NUTRITIVOS, DIVERSOS GASES CUANDO SE ENCUENTRAN COMBINADOS ORGÁNICAMENTE, LOS COMPUESTOS - HORMÓNICOS, VITAMÍNICOS, ETC.

LA EXISTENCIA DE ELLOS DÁ LA POSIBILIDAD DE REACCIÓN FUNCIONAL CUANDO EXISTEN LOS OTROS DOS, ÓRGANO Y SISTEMA NERVIOSO DANDO VARIACIONES EN ELLA LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS PRESENTES APROVECHABLES.-

EL CONOCIMIENTO DE LA ANFOTROFO EN UNA FUNCIÓN DADA ES DE UNA GRAN IMPORTANCIA, YA QUE - COMO ANTERIORMENTE DEJE SE HA DEMOSTRADO QUE ES ESTE EL QUE TIENE EN UNA GRAN MAYORÍA DE —— FUNCIONES, LA PARTE PROPONDERANTE, SI ACASO PODEMOS DAR CATEGORÍAS DENTRO DE ESTOS TRES --- ELEMENTOS PUES SABEMOS QUE TODOS SON INDISPENSABLES PARA LA FUNCIÓN, EN LOS ÓRGANISMOS SUPE__ RIORES.- PERO HAY EJEMPLOS EN QUE EL ANFOTROFO ES REALMENTE PREDOMINENTE, UN CASO ES EL FE- NÓMENO DE LA LEUCOCITÓSIS, EL CUAL ESTÁ REGIDO POR CAMBIOS PRODUCIDOS POR EL P.H., DE LOS HU MORES Y TEJIDOS, LOCALES, LOS CUALES ORIGINAN UN CAMBIO DE TENSIONES QUE TRAEN LA AFLUENCIA LEUCOCITARIA, Y COMO ÉSTE OTROS FENÓMENOS COMO LOS DE NUTRICIÓN ETC., EN QUE VEMOS EL COND! CIONAL NERVIOSO FAVORECE, MAS BIEN QUE COMANDE DICHOS FENÓMENOS.- ESTA IMPORTANCIA TRAE CO- MO CONSECUENCIA UNA GRAN COMPLEJIDAD EN SU ESTUDIO ADEMÁS DE QUE LO DIFICULTA MÁXIME CUANDO LAS FUENTES DE INFORMACIÓN NO ME HAN SIDO LO DUFICIENTEMENTE AMPLIAS.- ESTA COMPLEJIDAD ES- DEBIDA A QUE TODOS ELLOS FORMAN UN TODO QUE IMPIDE ABORDARLO AISLADAMENTE, SUCEDIENDO QUE— AL QUERER CONOCER A UNO DE LLOS TENDREMOS QUE CONOCER TODOS LOS FACTORES QUE CONDICIONAN SU PRECENCIA Y SU ACCIÓN COMO CUANDO SE TOMA UN CABO DE UNA MADEJA PARA OBSERVARLO, AL FINALIZAR DE ELLO SE HA OBSERVADO TODA LA MADEJA.- ASÍ PUES AL QUERER TRATAR DE UNO DE LOS IONES —— CA O K POR EJEMPLO, TENDRÁ QUE TRATARSE DE TODOS LOS IONES AFINES Y SUBSTANCIAS QUE CON- DICIONAN SU PRESENCIA, CANTIDAD Y CALIDAD, ASÍ COMO SU ACTIVIDAD Y ENTONCES TENEMOS QUE AL- QUERER CONOCER A UN IÓN CONOCEMOS A TODOS.- LO MISMO AL TRATAR DE LAS SECRECIONES ENDÓCRI- NAS DE UN ÓRGANO X CUALQUIERA, TENDREMOS QUE ESTUDIAR UNA SERIE DE PRODUCTOS LOS CUALES —— CONDICIONAN DICHA PRODUCCIÓN Y DESPUÉS, LOS PRODUCTOS EN FUNCIÓN COMO CONDICIONALES EN LA- PRODUCCIÓN DE LAS SECRECIONES ENDÓCRINAS DE OTRO ÓRGANO X! . - ASÍ VEMOS QUE POR ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LAS SECRECIONES DE UN ÓRGANO ADQUIRIREMOS EL CONOCIMIENTO GLOBAL DEL ELEMEN- TO ENDOCRÍNICO DEL ANFÓTROPO .-

VOY A REFERIRME AHORA A LOS IONES DE LAS SALES METÁLICAS QUE INTERVIENE COMO ELEMENTOS DEL CONDICIONAL ANFOTRÓPICO, EN UNA FORMA PRINCIPAL EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ÓRGANOS IN TERVIENEN EN LA REGULACIÓN DEL CICLO ESTRAL .-

LOS IONES QUE CONSIDERARÉ AQUÍ SON LOS DE Ca, Na, K, Mg, P, Y Iodo, SIENDO LOS PRINCIPALES DE ENTRE ELLOS EL Ca, Na, Y K.-

EL Ca, TIENE ACCIONES SOBRE GRAN CANTIDAD DE FUNCIONES: INFLUYE SOBRE LA PERMEABILIDAD DE LAS MEMBRANAS, EN ESTO ANTAGÓNICO CON EL Na, SOBRE LA ACCIÓN CARDIACA, ACCIÓN COMPLEMENTADA POR LOS IONES Na Y K; TOMA PARTICIPACIÓN EN EL EQUILIBRIO ÁCIDO-BÁSICO DE LA SANGRE ;- SOBRE LA OSIFICACIÓN ASOCIADO A ESTO ÍNTIMAMENTE CON EL P; AUMENTA LA FAGOCITÓSIS; AUMENTA LA COAGULABILIDAD DE LA SANGRE; INFLUYE SOBRE LAS FUNCIONES INTESTINALES; ES UN SIMPÁTICO - TÓNICO, EN ESTO ANTAGÓNICO CON AL K; Y AÚN OTRAS VARIAS FUNCIONES EN LAS CUALES SE ENCUENTRA QUE LA PRESENCIA DEL Ca, Y ALGUNOS DE LOS IONES AQUÍ ENUMERADOS SON INDISPENSABLES, SIN EMBARGO HABLAREMOS DE LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA QUE ESTOS IONES DÉN EL EQUILIBRIO " ANFOTRÓPICO IÓNICO ".-

ENCONTRAMOS QUE LA PRESENCIA DEL Ca. EN EL SUERO SANGUINEO SE ENCUENTRA ÍNTIMAMENTE LIGADO AL P. Y A OTROS FACTORES COMO ANALIZAREMOS MÁS ADELANTE, ENCONTRANDOSE EN UNA PROPORCIÓN — JUSTA LA CUAL AL DESTRUIRSE TRAE UNA FALTA DE DICHO EQUILIBRIO, LO CUAL PUEDE SER OCASIONADO POR LA DISMINUCIÓN DE UNO U OTRO DE DICHOS IONES POR LA FALTA DEL CONDICIONAL NECESARIO A ESTA RELACIÓN.- ESTO SE ENCUENTRA AMPLIAMENTE EXPLICADO EN EL PROCESO DE OSIFICACIÓN DE LOS HUESOS, EN LOS QUE VEMOS, QUE TANTO AFECTA A AL OSIFICACIÓN, FUERA DE OTROS FACTORES, LA PÉRDIDA DE DICHA RELACIÓN ES MÁS FUNESTA EN SUS CONSECUANCIAS QUE LA SIMPLE DISMINUCIÓN PROPORCIONAL DE AMBOS.-

EL K. ES ANTAGÓNICO CON EL Ca., EN CIERTAS FUNCIONES, DESPLAZANDO AL CALCIO EN ASOCIACIÓN CON EL Na., LA EXPLICACIÓN DE UNA DE LAS FORMAS DE TETANIA SE ENCUENTRA EN ÉSTO : UNA HIPOCALCEMIA POR AUMENTO DEL K. O DEL Na.- EN EL TRABAJO FUNCIONAL DE LA CÉLULA ENCONTRAMOS EN EL PERIODO DE DESCANSO EL % DE Ca. DE ELLA ES MÁS ELEVADO EN RELACIÓN CON EL DEL K. Y AL REVÉS , ÉSTA AUMENTA A MEDIDA DE LA FUNCIÓN CELULAR DINMINUYENDO EL Ca.- ESTO ES EXPLICABLE POR UN CAMBIO DEL P.H. CELULAR, PUESTO QUE LA ACIDEZ DISMINUYE EL Ca. PROTEÍNICO.- EL Ca, - Y EL K. SE ENCUENTRAN ANTAGÓNICOS EN SUS AFINIDADES NERVIOSAS, EL UNO ES SIMPATICOMIMÉTICO Y EL OTRO VAGOMIMÉTICO, ASUNTO MUY IMPORTANTE DE CONSIDERAR PUES VIENE A SER UNO DE LOS PRINCIPALES ESLABONES ENTRE EL CONDICIONAL NERVISO Y ÉSTE QUE ESTAMOS ANALIZANDO .-

EL Mg. ES UN IÓN QUE INFLUYE EN UNA FORMA PREPONDERANTE SOBRE LA FIJACIÓN DEL Ca. AÚN —

CUANDO SU PRESENCIA EN EL ÓRGANISMO ES BASTANTE REDUCIDA.— ESTA ACCIÓN VARÍA SEGÚN FREI DE ACUERDO A LOS COMPUESTOS DE ÉSTE IÓN ASÍ EL SULFATO DE MAGNESIO FIJA EL Ca. PERO COMO ES— ELIMINADO POR EL INTESTINO AL CABO DE UNA, DOS O TRES HORAS CUANDO MÁS ACARREA CON ÉL UNA GRAN CANTIDAD DEL CALCIO FIJADO.— LOS COMPUESTOS MAS INDICADOS, SEGÚN FREI, PARA ASEGURAR LA FIJACIÓN DEL CALCIO EN EL ORGANISMO SON: $MgCO_3H_2$ Y EL $MgCl_2$ DEBIDO A SU ELIMINACIÓN — QUE ES MAS LENTA.—

EL CALCIO SANGUÍNEO SE ENCUENTRA EN EL SUERO EN TRES ESTADOS LOS CUALES SON:

EL 1.— A.— FRACCIÓN COMPUESTA DE CUATRO A CINCO MGRS., SE ENCUENTRA DEBILMENTE — COMBINADO A LAS PROTEÍNAS Y NO DIFUSIBLE A TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS CELULARES, EN ESTA FORMA SINO IONIZADO; ESTA FRACCIÓN SE ENCUENTRA EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD DE PROTEÍNAS.—DISMINUYE NOTABLEMENTE CON LA ACIDOSIS DEBIDO A QUE EN ESTE ESTADO LAS PROTEÍNAS SE ACERCAN A SU PUN TO ISOELÉCTRICO.— VIENE A CONSTITUIR POR ELLO EL Ca. DE RESERVA.—

EL 2.—B_1— CORRESPONDE AL Ca. NO IONEZABLE, SE ENCUENTRA EL ESTADO DE SALES COMPLE— JAS Y SE ENCUENTRA EN EL SUERO EN LA PROPORCIÓN DE 4 A 5 MGRS., ES UNA PORCIÓN DEL CALCIO— ULTRAFILTRABLE JUNTO CON LA FRACCIÓN C., ESTA FUNCIÓN SE ENCUENTRE REGULADA POR LA PARATO— HORMONA LA CUAL TIENE LA PROPIEDAD DE MOVILIZAR A LOS COMPUESTOS CALCICOS DE LOS HUESOS — A LA SANGRE, Y COMO SE SABE ESTOS COMPUESTOS SON SALES CÁLCICAS EN FORMA DE FOSFATOS Y — CARBONATOS.—

LA TEORÍA QUE EXPLICA ESTA FORMA DEL Ca., DE LA PORCIÓN B., DEL CALCIO SANGUÍNEO, AC— TUALMENTE ACEPTADA POR UNA GRAN MAYORÍA DE BIOQUÍMICOS, ES, QUE LAS SALES CÁLCICAS FOR— MAN EN EL SUERO SALES COMPLEJAS. CON OTROS CUERPOS, NO IONIZABLES, EN LAS QUE EL TIPO — ESTRUCTURAL SE PUEDE ESQUEMATIZAR ASÍ:

$$(R_2Ca)_{\frac{1}{2}} + PO_4HCa \longrightarrow CaCl_2 + (R_2Ca)_NPO_4H —$$

EL Ca., COMPRENDIDO EN EL PARÉNTESIS NO ES IONIZABLE Y SE ENCUENTRA UNIDO AL ANIÓN — R., CONSIDERADO EN ESTE CASO MONOVALENTE Y PROBABLEMENTE DE NATURALEZA ORGÁNICA.— SE HA — LLEAGDO A SUPONER QUE ESTE RADICAL LO CONSTITUYE LA MISMA PARATO HORMONA.—

EL 3.—C.— ES LA FRACCIÓN QUE CORRESPONDE AL CALCIO IONICO, LIBRE, BIVALENTE.—ESTE SE ENCUENTRA EN FUNCIÓN DEL EQUILIBRIO ACIDO-BÁSICO.—YA SABEMOS QUE LA SOLUBILIDAD DE LAS SALES CÁLCICAS SE ENCUENTRA EN RELACIÓN CON LA REACCIÓN DEL MEDIO, BASTA ACIDIFICAR LIG—

RAMENTE EL AGUA DE DISOLUCIÓN DEL GLUCONATO DE CALCIO, PARA QUE DEL 4 % QUE ES EL % DE DISOLUCIÓN EN L AGUA PASE A 12 Y 15 %.- LA CANTIDAD QUE CORRESPONDE AL SUERO SANGUÍNEO, DADO SU PH ES DE DOS A DOS Y MEDIO MILIGRAMOS ACEPTANDOSE QUE EN ESTA CANTIDAD SE ENCUENTRA SATURADO Y EN EQUILIBRIO CON LAS SALES DEL SISTEMA ÓSEO (HASTINGS, MURRAY Y SENDROY).-SE EXPRESA DICHA SOLUBILIDAD EN FUNCIÓN DEL PH Y EN PRIMERA APROXIMACIÓN POR LA FÓRMULA DE RONA.

LA SUMA DE LAS CANTIDADES PARCIALES DEL CALCIO NOS DÁ LA CALCEMIA TOTAL QUE ES DE 9 A 12 MILIGRAMOS %.-

CASI TODAS ESTAS PORCIONES SE ENCUENTRAN REGIDAS POR LA FOSFATEMIA, YA QUE SEGÚN SE HA OBSERVADO EN DIFERENTES ENFERMEDADES EN LAS CUALES SE AFECTAN A VECES UNA U OTRA DE LAS FRACCIONES CÁLCICAS, LA FOSFATEMIA SE ENCUENTRA ALTERADA CON RESPECTO A LA RELACIÓN QUE DEBIERA EXISTIR ENTRE AMBOS IONES.- POR LO CUAL EL METABOLISMO DE ELLOS TIENE UNA ÍNTIMA RELACIÓN AL GRADO DE QUE EL DR., E.J.BIGWOOD, CRÉE QUE LA PARATO HORMONA SOBRE EL Ca., MOVILIZÁNDOLO DE LOS HUESOS ES POR INTERMEDIO DEL P_o, AL CUAL CREE RIGE DIRECTAMENTE.-

ESTAS FRACCIONES CORRESPONDEN AL SUERO SANGUÍNEO Y DE NINGUNA MANERA QUIERE DECIR QUE SE ENCUENTREN EN TODO EL ORGANISMO EN LA MISMA FORMA, EN OTROS HUMORES O TEJIDOS; HAY ALGUNOS QUE SÓLO TIENEN DOS DE ELLAS COMO EL LÍQUIDO CÉFALO-RAQUÍDEO Y EL HUMOR DE LA CÁMARA ANTERIOR DEL OJO EN QUE SÓLO SE ENCUENTRAN LAS FRACCIONES B Y C Y REALMENTE ESTOS LÍQUIDOS SON POBRES EN PROTEÍNAS LAS CUALES SE ENCUENTRA ASOCIADA A LA FRACCIÓN A.-

EL Na., Y EL K, SE ENCUENTRAN EN GRAN CANTIDAD EN EL ORGANISMO BAJO LA FORMA DE CARBONATOS, CLORURO, FOSFATOS, ETC., PRESENTAN COMO DIJE ANTES UNA GRAN RELACIÓN CON EL CALCIO Y SI EN ALGUNAS FUNCIONES SON ANTAGÓNICOS Y DESPLAZAN AL Ca., HAY OTRAS FUNCIONES EN QUE LA ASOCIACIÓN DE ELLOS ES INDISPENSABLE PARA DAR EL CONDICIONAL ANFOTRÓPICO NECESARIO PARA LA FUNCIÓN.- TAL ES EN EL FENÓMENO LLAMADO DE IRRITABILIDAD, EN LOS CUALES SE DEMUESTRA EN LA ACCIÓN SOBRE EL MÚSCULO CARDIACO Y LOS DEL ESQUELETO; EN EL CORAZÓN ES INDISPENSABLE LA PROPORCIÓN ADECUADA DE LOS TRES PARA QUE PUEDA SEGUIR LATIENDO EL CORAZÓN DE UNA RANA FUERA DEL ORGANISMO.- ADEMÁS EN ESTO EL Na., DISMINUYE EL PODER DE EXCITABILIDAD DEL MÚSCULO CARDIACO, AÚN CUANDO LA SOLUCIÓN DE CLORURO DE SODIO SE ENCUENTRE DESDE LUEGO EN ISOTONÍA CON EL SUERO DEL ANIMAL, LO MISMO PASA CON LOS OTROS IONES USADOS AISLADAMENTE, SIN EMBARGO EL Ca.,

QUITA EL EFECTO TÓXICO DEL Na., Y EL K., TAN SÓLO LO DISMINUYE; EN LOS MÚSCULOS DEL ESQUE-
LETO SU INMERSIÓN EN UNA SOLUCIÓN ISOTÓNICA DE NaCl., PRODUCE CONTRACCIONES RÍTMICAS, QUE-
SÓLO SON QUITADAS CON LA ADICIÓN DE Ca., Y DISMINUIDAS CON LA DE K., .- LOEB HA DEMOSTRADO
QUE LA RELACIÓN DE LAS SALES Na/K EN EL FUNDULUS HETEROCLITOS ES DE 1/17, PROPORCIÓN EN LA
CUAL NO SON TÓXICAS O MUY POCO, NO SIENDO NADA , AÑADIENDO EL TANTO % DE CALCIO NECESARIO-
(DE ACUERDO AL CONTENIDO DEL AGUA DE MAR).- ESTE FENÓMENO DE LA " IRRITABILIDAD " ENCUENTRA
SU ESPLICACIÓN EN LA FUNCIÓN QUE TIENE EL CALCIO SOBRE LA PERMEABILIDAD DE LAS MEMBRANAS -
CELULARES; ESTA FUNCIÓN SE ENCUENTRA DEMOSTRADA EN LA FORMACIÓN DE LOS EDEMAS LOS CUALES —
SON FAVORECIDOS POR EL Na., QUE AUMENTA LA PERMEABILIDAD CON LOS DE K., NO PROGRESAN SINO—
MAS BIEN DISMINUYEN UN POCO Y SON IMPEDIDOS POR EL Ca., .-

EL I., ES TRATADO AQUÍ DEBIDO A LA FUNCIÓN DE LA TIROIDES QUE SE ENCUENTRA EN RELACIÓN -
CON LAS SECRECIONES OVÁRICAS, Y BIENE A CONSTITUIRSE EL INDISPENSABLE EN LA FUNCIÓN TIROI—
DEANA.- ES TRANSFORMADO EN LA TIROIDES EN TIRO-IODO-GLOBULINA FORMA EN LA CUAL ES ALMECENA
DO EN LA GLÁNDULA TIROIDEO (DEMOSTRACIÓN DE IODO EN LA SUSTANCIA COLOIDE).- JUNTO CON LA —
PRESENCIA DEL I., ES NECESARIO DE LA PRESENCIA DE UN AMINOÁCIDO, LA TIROSINA O FENIL-ALANINA
PARA LA FUNCIÓN TIROIDEANA.- EL IODO ES TOMADO EN FORMA ORGANICA CON LOS VEGETALES SOBRE TO
DO, EN FORMA DE IODURO Y LLEVADO POR LA SANGRE A LA TIROIDES EN DONDE POR UN PROCESO DE OXI-
DACIÓN ES TRANSFORMADO EN I., EL CUAL SE COMBINA CON LA TIROSINA DANDO LA DI-IODO-TIROSINA,
LA REUNIÓN DE DOS MOLÉCULAS DE ESTE ÚLTIMO COMPUESTO DÁ LA TYROXINA, Y ÉSTA CON UNA MOLÉCU
LA DE DI-IODO-TIROSINA DÁ LA TIRO-IODO-GLOBULINA.- AÚN NO SE SABE CUAL ES LA FORMULA QUIMI
CA DE LA TIROIDES, (EN SU SECRECIÓN ENDÓCRINA) POR LOS PRODUCTOS OBTENIDOS; TIROGLOBULINA
TIROSINA Y EL PÉPTIDO OBTENIDO POR HARRINGTON POR LA ACCION ENZIMÁTICA , SOBRE LA GLANDULA
TIROIDES, PÉPTIDO QUE RESISTE LA ACCIÓN ENZIMÁTICA NOTABLEMENTE, (PÉPTIDO-TYROXINA DE HARRING
TON), SON DE ACCIONES MUY PARECIDAS EN LAS DIFERENTES PRUEBAS QUE SE HAN HECHO PARA VER —
DE DIFERENCIARLOS.- SÓLO LA TIRO-GLOBULINA SE DIFERENCIA POR QUE ES INACTIVA INYECTADA Y AC-
TIVA DADA ORALMENTE, PROBABLEMENTE POR QUE LA ACCIÓN ENZIMÁTICA DE LOS TUBOS INTESTINALES-
LA DIVIDE EN UN PRODUCTO DE MENOR TAMAÑO MOLECULAR QUE LE PERMITE FRANQUEAR LAS MEMBRANAS
DE LOS CAPILARES PARA LLEGAR A LA SANGRE.-

VOY AHORA A ESTUDIAR OTRO ELEMENTO DEL ANFOTROPO MUY NECESARIO Y QUE VIENE A SU VEZ A-

CONDICIONAR EL ANTERIOR QUIZÁ POR ACCIÓN DIRECTA SOBRE LOS IONES AFINES, O POR SENCIBILIZA-
CIÓN DE LOS ÓRGANOS QUE LOS VÁN HA APROVECHAR Y QUE CON ÉL Y EL ENDOCRÍNICO VIENEN A CONS-
TITUIR ELEMENTOS PRINCIPALES DEL ANFOTROPO, INTERVINIENDO MUY ACTIVAMENTE EN LA REGULACIÓN
DE SU EQUILIBRIO FISIOLÓGICO DIRECTAMENTE Y POR SU INTERMEDIO EN OTROS ESTADOS PROPIOS.- ES-
TE ES EL CONDICIONAL VITAMINICO.-

AÚN CUANDO SE ENCUENTRAN EN RELACIÓN DENTRO DEL ORGANISMO, TODAS LAS VITAMINAS DESCUBIER-
TAS HASTA AHORA SE PUEDE, GRACIAS A QUE TIENEN UNA CIERTA ESPECIFICIDAD TRATARÉ UNICAMENTE
LAS QUE TIENEN UNA RELACIÓN MAS DIRECTA CON MI TEMA, ESTAS SON LAS VITAMINAS A, D. Y E.-

LAS VITAMINAS SON CONSIDERADAS ACTUALMENTE COMO ELEMENTOS DE UN ENERGÉTICO POTENCIAL-
MUY GRANDE EL CUAL ES FACTOR DE SU ESTRUCTURA, LA CUAL LES PERMITE BAJO DETERMINADAS CONDI-
CIONES ACTUAR DECIDIDAMENTE SOBRE EL METABOLISMO.-

ESTOS COMPUESTOS NECESITAN DE UN MATERIAL SENSIBLE O SENSIBILIZADOR A QUIÉN FIJARSE——
QUE EN LOS ORGANISMOS ANIMALES SON LAS PROTEINAS, LÍPIDES, CROMOPROTEÍROS, ETC., CON LOS —
CUALES PUEDEN ESTAR CAPACITADOS YA, PARA QUE BAJO LA ACCIÓN DE LA LUZ AULTRAVIOLETA CAM—
BIEN SU ESTRUCTURA GRACIAS A LA CUAL SE ENCUENTRAN CAPACITADOS PARA LIBERAR LA ENERGÍA PRO-
PIA DE DICHA CONSTITUCIÓN.- LOS COMPUESTOS QUÍMICOS ANTES DE ENCONTRARSE UNIDOS AL MATERIAL
SENSIBLE ORGÁNICO POR CONSIGUIENTE SIN NINGUNA ACCIÓN FISEOLÓGICA SON LLAMADOS CUERPOS ——
PRO-VITAMINICOS Y QUE SON LOS QUE CAMBIANDO SU ESTRUCTURA BAJO LA ACCIÓN DE LA LUZ ULTRA—
VIOLETA CONSTITUYEN EL MATERIAL VITAMÍNICO, EL CUAL DESARROLLARÁ SU ACCIÓN, CONDUCIDO POR-
LOS HUMORES ORGÁNICOS, A LOS ÓRGANOS DONDE SE ENCUENTREN LAS SUSTANCIAS AFINES.- POR ESO SE
LES HA COMPARADO CON MATERIALES FOTO-SENSIBLES EN LOS CUALES SE ENCUENTRA COMO FACTORES IN-
DISPENSABLES EN FOTOGRAFÍA: LA PELÍCULA SENSIBLE,- LUZ SOLAR Y REVELADOR REPRESENTADOS ASÍ
EN EL ORGANISMO PELICULA SENSIBLE, EL COMPUESTO QUÍMICO PRO-VITAMÍNICO UNIDO AL COMPUESTO
ORGÁNICO EN LA PIEL Y QUE EN ESTE ESTADO ACTUANDO COMO PELÍCULA FOTO-SENSIBLE ADQUIERE LA-
PROPIEDAD VITAMÍNICA BAJO LA ACCIÓN DELA LUZ SOLAR O ULTRAVIOLETA LA CUAL NO ES REVELADA ——
SINO BAJO LA ACCIÓN DEL REVELADOR, QUE EN EL ORGANISMO LO DESEMPEÑAN LOS ÓRGANOS Y SUS——
TANCIAS AFINES A LOS CUALES ES LLEVADA POR LA SANGRE.-

LAS TRES VITAMINAS A CONSIDERAR SON SOLUBLES EN LAS GRASAS O EN SUS DISOLVENTES POR LO
CUAL SE LES LLAMA LIPOSOLUBLES.-

VITAMINA A.-LA FORMULA QUÍMICA DE ELLA ES UN ISÓMERO DEL CAROTENO (C_{40} H_{56}), SIN NINGÚN - OXIGENO, PARA SU PREPARACIÓN ES NECESARIO LA AUSENCIA DE ESTE GAS (EN VACÍO), ES LLAMADO FAC TOR ANTI-XEROFTÁLMICO POR QUE SU DEFICIENCIA TRAE ENTRE OTRAS COSAS LA QUERATOMALACIA.-SE LE ATRIBUYEN OTRAS PROPIEDADES COMO SON : LA ANTI-INFECCIOSA, COMO ADYUVANTE EN EL METABOLISMO CALCICO, REYNOLS Y SIMMONET, SE ATRIBUYEN UN PAPEL EN LA REPRODUCCIÓN NORMAL, OBSERVANDO EN ANIMALES QUE UNA DEFICIENCIA DE ELLA TRAE UN DESCENSO EN LA FECUNDIDAD.- PROLONGÁNDOSE EL PERÍODO DE CELULAS CORNIFICADAS EN LA IMAGEN DEL EXUDADO VAGINAL.- EFECTUANDOSE ENTONCES - LOS OTROS PERIODOS DEL CICLO SEXUAL EN UNA FORMA FUGAZ, NO REALIZÁNDOSE ENTONCES LA NIDACIÓN DEL HUEVO POR LA FALTA DE LOS CAMBIOS PRE-GRÁVIDOS DE LA MUCOSA UTERINA.- EN LOS MACHOS JÓVENES TRAE ESTERILIDAD, EN EL ADULTO NO LO HAN OBSERVADO.- ACTUALMENTE A ESTA VITAMINA SE LE HA LLAMADO FACTOR ANTI-QUERATINIZANTE, EXPLICANDOSE ASÍ SU ACCIÓN EN LA QUERATOMALACIA, EN LAS QUE VIENE UNA INACTIVIDAD DE LAS GLANDULAS LACRIMALES Y UNA SEQUEDAD CONSECUTIVA DE LA - CÓRNEA, LO QUE FACILITA LA INFECCIÓN , VINIENDO UNA AFLUENCIA LEUCACITARIA Y LA FORMACIÓN DE PUS EN LA CÁMARA ANTERIOR DEL OJO Y QUERATINIZACIÓN CONSECUTIVA DE LA CÓRNEA.- YA VIMOS COMO SE EXPLICA LA ACCIÓN ANTI-ESTERILIDAD EN LA QUE SE NOTA UN AUMENTO DE LAS CÉLULAS QUERATINIZADAS .- LA ACCIÓN ANTI-INFECCIOSA SE EXPLICA DE LA MISMA MANERA PORQUE EN CIERTOS ESTADOS - DE DEFICIENCIA DE ÉSTA VITAMINA SE OBSERVA UN PROCESO QUE QUERATINIZACIÓN DE LAS MUCOSAS LO QUE FACILITA LA ENTRADA A LOS GÉRMENES.- SU PAPEL SOBRE EL METABOLISMO DEL CALCIO NO SE ENCUENTRA AÚN BIÉN ACLARADO, LO HA PUESTO DE MANIFIESTO LA ABUNDANCIA DE CÁLCULOS DE FOSFATO DE CAL EN LA VEJIGA EN LA DEFICIENCIA DE ESTA VITAMINA.-

VITAMINA D.- ES UN ISÓMERO DEL ERGOSTEROL ($C_{27}H_{41}OH$), EL CUAL POR LA EXPOSICIÓN A LAS - RADIACIONES DE LUZ ULTRA-VIOLETA SE TRANSFORMA EN VITAMINA D, ASÍ ES QUE EL ERGOSTEROL VIENE A SER SU PROVITAMINA.- ESTA VITAMINA LLAMADA ANTI-RAQUITICA, PORQUE SU DEFICIENCIA TRAE TRASTORNOS EN EL PROCESO DE OSIFICACIÓN, CUANDO SE ENCUENTRA EN ESTE ESTADO EL HUESO, O LA DECALCIFICACIÓN EN EL HUESO FORMADO, DEL ADULTO (OSTEOMALACIA) TRAYENDO LA OSTEOPOROSIS.-

EL ANÁLISIS DEL SUERO SANGUÍNEO DE LOS RAQUITICOS NOS DÁ LA EXPLICACIÓN DE LA FORMA DE ACCIÓN DE ESTA VITAMINA: -

SUCEDE ALGUNAS VECES QUE EL CALCIO SE ENCUENTRA DISMINUIDO NOTABLEMENTE ENCONTRÁNDOSE EL P. NORMAL O LIGERAMENTE ELEVADO, EN ESTE CASO PUEDE PRESENTARSE TETANIA; EN OTROS CASOS EL Ca., -

PUEDE ENCONTRARSE NORMAL PERO ENTONCES EL P., ES EL QUE SE ENCUENTRA NOTABLEMENTE DISMI-- NUIDO (EN ESTE CASO NO SE PRESENTA TETANIA).- LA ADMINISTRACIÓN DE LA VITAMINA D, EN ESTOS CASOS, TRAE LA DESAPARICIÓN DE ESTOS HECHOS OBSERVÁNDOSE QUE LA EXCRETA DEL CA., POR EL IN-- TESTINO, (VÍA NORMAL DE ELIMINACIÓN DEL CALCIO), ASÍ COMO LAS PROPORCIONES DE LOS DOS IO-- NES CA. Y P., VUELVEN A SU RELACIÓN NORMAL, PUDIENDOSE AUMENTAR POSTERIORMENTE ÉSTA CANTI-- DAD CON LA CONTINUACIÓN DE UN TRATAMIENTO DE VITAMINA D.- POR LO CUAL SE CONCLUYE, QUE LA-- VITAMINA D OBRA FAVORECIENDO LA INGESTA DE CA., Y P. AL MISMO TIEMPO QUE DISMINUYE LA EX-- CRETA, ESTOS FENÓMENOS PUEDEN SER EXPLICADOS PORQUE PROBABLEMENTE ESTA VITAMINA VIENE A -- CONTRIBUIR EN LA REGULACIÓN DEL PH., PUES SEGÚN FREI DICE, LA CARENCIA DE ESTA VITAMINA TRAE UNA ACIDOSIS, LA CUAL ES CONTRARRESTADA POR LA LIBERACIÓN DE SU IÓN OH, EL QUE SOLO-- SE ENCUENTRA EN CAPACIDAD DE SER LIBERADO CUANDO EL ERGOSTEROL HA SUFRIDO LA ACCIÓN DE LAS RADIACIONES SOLARES O RAYOS ULTRAVIOLETA. LA VUELTA A LA NORMAL DE LA ACIDÉZ, FAVORECE LA FIJACIÓN DE LA FRACCIÓN A. DEL CALCIO Y EL DE LA FRACCIÓN C. VUELVE A SU TASA NORMAL, DIS-- MINUYENDO ASÍ LA EXCRETA; UNA REPOSICIÓN AL ESTADO NORMAL DE AMBOS IONES FAVORECE EL PRO-- CESO DE OSIFICACIÓN, PERMITIENDO EL DEPÓSITO DE LAS SALES CÁLCICAS EN EL TEJIDO ÓSEO.

LA MINISTRACIÓN DE VITAMINA D. DEBE IR SIEMPRE ACOMPAÑADA CON SALES DE CA. Y P. EN -- DEBIDA PROPORCIÓN.

LOS CASOS DE LAS CARIES DENTARIAS QUE SE ATRIBUÍAN A DEFICIENCIAS EN LA VITAMINA D. SE HA ACLARADO AHORA QUE LA ACCIÓN CURATIVA DEL JUGO DE NARANJA SE DEBE MÁS BIEN, A SU ORI-- CONTENIDO EN FÓSFORO Y OTRAS SALES.

LA VITAMINA D. PARECE TENER UNA ACCIÓN PREDOMINANTE SOBRE LA PARATIROIDES, EN SU IN-- TERVENCIÓN SOBRE EL METABOLISMO DEL CA. Y P., PUES SE HA LOGRADO EN ANIMALES PARA-TIROIDEC-- TOMIZADOS, EVITAR LA TETANIA POR LA ADMINISTRACIÓN DE CANTIDADES DEBIDAS DE CA., P. Y VITA-- MINA D., HASTA QUE EL ANIMAL LOGRA UN ESTADO EN QUE VIVE NORMALMENTE SIN LA PARATIROIDES Y SIN LA DÓSIS DE VITAMINA D., CA. Y P. ADEMÁS, EN CIERTO ASPECTO, ESTAS DOS SUBSTANCIAS SON ANTAGÓNICAS, PUES COMO ANTES DIJE, LA PARATOHORMONA RIGE LA FRACCIÓN B. DEL CA. SANGUÍNE-- NO IONIZABLE, LA D., RIGE LAS FRACCIONES A Y C SOBRE TODO, IONIZABLES. LO QUE EXPLICA EL -- EFECTO CONTRA O EN EL PROCESO DE OSIFICACIÓN DE UNO Y OTRO CUERPO, PUES LA PARATOHORMONA MOVILIZA LOS COMPUESTOS CÁLCICOS DE LOS HUESOS A LA SANGRE, EN CAMBIO LA D., FAVORECE POR

LA REGULACIÓN DE LA RELACIÓN Ca/P. LA MOVILIZACIÓN DE LOS IONES CA. Y P. A LOS HUESOS, EN - DONDE EN PRESENCIA DE LA FOSFATASA SON SINTETIZADOS Y FIJADOS POR EL HUESO.

LA VITAMINA C.— SE ENCUENTRA POCO CONOCIDA TANTO EN SU FUNCIÓN COMO EN SU NATURALEZA - QUÍMICA Y SU MODO DE ACCIÓN. SIN EMBARGO SE HA LOGRADO CONCENTRAR POR DESTILACIONES Y LAVADOS CON VARIOS SOLVENTES DE LOS LIPOIDES, SABIÉNDOSE QUE ES TERMORESISTENTE Y POCO AFECTABLE POR LAS ACCIONES QUÍMICAS. HA SIDO ESTUDIADA EXTENSAMENTE POR EVANS Y SUS COLABORADORES Y POR KUDRJASCHOV , QUIENES HAN VISTO QUE EN LOS MACHOS LA DEFICIENCIA DE ESTA VITAMINA TRAE LA ATROFIA DE LAS CÉLULAS GERMINALES Y EN ESTADOS MUY AVANZADOS LA ATROFIA DE LA - VESÍCULA SEMINAL Y PRÓSTATA. LAS CÉLULAS INTERSTICIALES NO SON AFECTADAS, LO QUE HACE PENSAR QUE LA HORMONA MASCULINA NO ES SECRETADA POR ESTA CLASE DE CÉLULAS COMO SE CREÍA. LAS LESIONES DE LOS TESTÍCULOS NO SON CURABLES UNA VEZ PRODUCIDAS. EN LAS HEMBRAS LA DEFICIENCIA TRAE: LA FECUNDACIÓN PUEDE EFECTUARSE, PERO AL CABO DE 8 A 10 DÍAS DE EMBARAZO (EN LA RATA) CAMBIOS PATOLÓGICOS OCURREN EN LA PLACENTA A CONSECUENCIA DE LO CUAL MUERE EL FETO, - SIENDO REABSORBIDO.

CREÉSE, APOYÁNDOSE EN ESTE HECHO, QUE ESTA VITAMINA INTERVIENE EN LA PRODUCCIÓN DE - UNA DE LAS SECRECIONES DEL OVARIO (CUERPO AMARILLO) PERO AÚN NO ES ACEPTADO DEFINITIVAMENTE, PUES PARECE QUE TAMBIÉN INTERVIENEN EN ÉSTO LAS VITAMINAS A Y B_1., PERO NO SE HA - ELUCIDADO AÚN, EXISTIENDO OPINIONES COMO LAS DE McCOLLUM Y SIMMONDS QUE DICE "LA IMPORTANCIA DE UNA SUBSTANCIA ESPECÍFICA PARA LA REPRODUCCIÓN PARECE ENCONTRARSE TODAVÍA BAJO UN - CAMPO DE EXPERIMENTACIÓN".

UNA VEZ TRATADOS ASÍ, SOMERAMENTE LOS ELEMENTOS ANFOTRÓPICOS "IÓNICO" Y "VITAMÍNICO", - NOS FALTA DE CONSIDERAR EL ENDOCRÍNICO, QUE REVISTE UNA GRAN IMPORTANCIA.

ANFOTROPO "ENDOCRÍNICO".— SIENDO TAN AMPLIO ESTE CONDICIONAL, VOY, COMO EN LOS CASOS ANTERIORES, A CIRCUNSCRIBIRME A TRATAR DE AQUELLAS SECRECIONES DE LOS ÓRGANOS QUE TIENEN - RELACIÓN CON MI TEMA Y QUE SON LAS QUE CORRESPONDEN, ENTRE ELLAS, A LAS LLAMADAS DEL CICLO SEXUAL O GONADAL, Y TAN SOLO ME OCUPARÉ DE LAS DE LA HEMBRA.

LAS QUE VAMOS A CONSIDERAR EXCLUSIVAMENTE SON: LA HIPÓFISIS (EN SUS SECRECIONES EN RELACIÓN CON LAS DE LOS ÓRGANOS GENITALES), LA TIROIDES , LAS PRE-RENALES Y LOS OVARIOS .

LA HIPÓFISIS ALCANZA SU PLENO DESARROLLO POR LA ACCIÓN DEL TIMO Y DE LA TIROIDES.

SE ENCUENTRA DIVIDIDA ANATÓMICA Y FUNCIONALMENTE EN DOS PORCIONES: LA ANTERIOR, QUE - COMPRENDE LA PARTE DEL TALLO TUBULARIS Y EL LÓBULO ANTERIOR; Y LA POSTERIOR. ESTE LÓBULO POSTERIOR TIENE SEIS SECRECIONES DIFERENTES, DE LAS CUALES UNA TENE RELACIÓN CON LOS ÓRGANOS GENITALES, LA PITOSINA O PRINCIPIO OCITÓSICO. LAS DEMÁS ESTABLECEN RELACIONES CON EL HÍGADO (METABOLISMO DE LAS GRASAS), CON EL OJO (MIDRIASIS) RIÑONES (DIURESIS), APARATO DIGESTIVO (SECRESIÓN GÁSTRICA Y PERISTALTISMO INTESTINAL), CON EL SISTEMA CIRCULATORIO (VASOPRESINA O PITRESINA).

EL LÓBULO ANTERIOR TIENE SIETE SECRECIONES DIFERENTES ENTRE LAS CUALES SE ENCUENTRAN - LOS PRINCIPIOS GONADOTRÓPICOS Y EL PRINCIPIO GALACTÓGENO, EL CUAL VA A OBRAR POSTERIORMENTE EN CORRELACIÓN CON LA SECRECIÓN DEL CUERPO LÚTEO O PRO-GESTRINA, PARA OBRAR SOBRE LA - GLÁNDULA MAMARIA, PROVOCANDO LA SECRECIÓN LÁCTEA.

LOS PRINCIPIOS GONADOTRÓPICOS QUE ACTUALMENTE SE ACEPTAN SON:

I.- LA HEBINA.
II.- LOS PROLANES: A Y B.
III.- EL A.P.L.B. (ANTERIOUR, PITUITARY LIKE BODY).

EL OVARIO QUE TIENE CONOCIDAS DOS SECRECIONES:

I.- LA FOLICULINA DE LA VESÍCULA DE DE GRAAF.
II.- LA PROGESTRINA DEL CUERPO LÚTEO.

LAS PRE-RENALES QUE PRODUCEN LA ADRENALINA, LLAMADA AHORA ADRENINA O PRE-RENINA, PRODUCIDA POR LA PARTE CORTICAL DE ESTAS GLÁNDULAS, LA CUAL TIENE UNA ACCIÓN MUY BIEN MARCADA SOBRE UNA PARTE DEL SISTEMA NERVIOSO, AL GRADO QUE ÚLTIMAMENTE SE HA CAMBIADO EL NOMBRE DE - SIMPATICOTONÍA Y VAGOTONÍA POR LOS DE ESTADOS ADRENÉRGICOS Y COLINÉRGICOS, PUES SE HA OBSERVADO QUE EN LOS ESTADOS SIMPATICOTÓNICOS HAY UN GRAN DESGASTE DE ADRENALINA Y EN LOS VAGOTÓNICOS APARECE GRAN CANTIDAD DE METIL-COLINA. SIENDO SU FÓRMULA SINTÉTICA $C_9H_{13}NO_3$ Y QUE - COMO VEREMOS, JUEGA MUY IMPORTANTE PAPEL SOBRE EL ÚTERO GRÁVIDO Y CERCANO AL PARTO.

LA TIROIDES INTERVIENE EN FORMA ESTRECHA, EN PRIMER LUGAR PORQUE ACTÚA SOBRE EL METABOLISMO EN GENERAL EN UNA FORMA PREDOMINANTE Y COMO SABEMOS, LOS CAMBIOS DEL METABOLISMO TRAEN TRASTORNOS MUY GRANDES EN EL MEDIO INTERNO, EJERCIENDO SU INFLUENCIA ASÍ SOBRE EL ORGANISMO ENTERO, PERO EN UNA FORMA MUY NOTABLE SOBRE LA FUNCIÓN DE LA REPRODUCCIÓN. ADEMÁS TIENE UNA RELACIÓN DIRECTA, PUES SE OBSERVAN CIERTOS CAMBIOS EN LOS ÓRGANOS DE LA REPRODUCCIÓN -

ARMÓNICOS CON LOS DE LA TIROIDE, VIÉNDOSE POR EJEMPLO, QUE AUMENTA DE TAMAÑO DURANTE EL EM-
BARAZO Y PUBERTAD, DURANTE LOS CALORES SE CONGESTIONAN NOTABLEMENTE Y DECLINA EN EL DIES-
TRO O PERÍODO DE DESCANSO. LA ACCIÓN CLARA DE ELLA NO ESTÁ BIEN DETERMINADA EN ESTE RES-
PECTO, OBSERVÁNDOSE EN SU HIPERTROFIA UNA FALTA DEL DESARROLLO DE LOS FOLÍCULOS DEL CUERPO
LÚTEO. ADEMÁS ACTÚA SOBRE LA SECRECIÓN LACTEA, PERO AÚN NO ES CONOCIDO EL MECANISMO DE
DICHAS ACCIONES.

LA LEBINA.- ES UN FACTOR SINÉRGICO ENTRE LA HIPÓFISIS Y LOS OVARIOS, SE ENCUENTRA
ACTUALMENTE SEPARADA DE LOS PROLANES Y SE OBSERVA QUE SU PRODUCCIÓN ES INDEPENDIENTE Y CON-
TÍNUA. SU ACCIÓN HA SIDO COMPROBADA PORQUE OBTENIDA AL ESTADO DE PUREZA E INYECTADA EN LOS
ANIMALES JÓVENES PRODUCE: LA OVULACIÓN, MUCHOS ÓVULOS EN EL ESTRO, AUMENTANDO EL TAMAÑO DEL
OVARIO EN TOTAL. DETERMINA AL MISMO TIEMPO MODIFICACIONES EN LA MUCOSA UTERINA Y VAGINAL,
OCASIONANDO UNA HIPERPLASIA DE LAS CÉLULAS NO SECRETORIAS.

SU DIFERENCIACIÓN CON LOS PROLANES ES LA SIGUIENTE:

EN ANIMALES MADUROS, PRODUCE LA OVULACIÓN, PERO NO PRODUCE LUTEINIZACIÓN.

SI SE INYECTAN PROLANES Y A.P.L.B., SE OBTIENE EN 24 HORAS EN CONEJA Y RATONES UN CI-
CLO ESTRAB RÁPIDO Y COMPLETO. SIN EMBARGO NO SE OBSERVA HIPEROVULACIÓN NI CAMBIOS EN LA -
MUCOSA.

LOS PROLANES.- NO SE HAN PODIDO SEPARAR EN ESTADO DE PUREZA, DEBIDO A QUE TIENEN, SE-
GÚN PARECE, UNA GRAN SIMILITUD QUÍMICA, PARECIENDO SER CUERPOS ISÓMEROS, NO SIENDO ÉSTO —
OBSTÁCULO PARA SU FUNCIÓN, QUE ES ANTAGÓNICA, PUES SABEMOS QUE CUERPOS CON INSIGNIFICANTES
DIFERENCIAS ESTRUCTURALES (PRO-VITAMINAS Y VITAMINAS) TIENEN EFECTOS ABSOLUTAMENTE DIFEREN-
TES; ADEMÁS ZONDEK HA COMPROBADO QUE NO SE PRODUCEN AL MISMO TIEMPO Y AÚN HA LLEGADO A PEN-
SAR QUE ESTA ACCIÓN NO SEA SINO ASUNTO DE CANTIDAD Y NO DE CALIDAD, YA QUE EN LOS MÉTODOS -
DE PRECIPITACIÓN Y LAVADOS PARA LA OBTENCIÓN DE ELLOS, PARTIENDO DE LA ORINA DE HEMBRAS EM-
BARAZADAS, HA ENCONTRADO QUE LA CONCENTRACIÓN AL QUINTO, CONTENÍA ÚNICAMENTE PROLÁN A. Y AL
50 AVO. SE ENCUENTRA PROLÁN B. ESTO PUEDE SER DEBIDO PORQUE EN EL MOMENTO EN QUE TOMÓ LA -
ORINA EL PROLÁN B. FUERA MUY POCO.

LA ACCIÓN DE LOS PROLANES SON: EL PROLÁN A. ES EL QUE ACTÚA EN FORMA TAL, QUE PRODUCE
EL DESENCADENAMIENTO DEL ESTRO, ES LLAMADO EL FACTOR ESTRÓGENO. CONDICIONA LA MADUREZ DEL

DEL FOLÍCULO, (NO SU FORMACIÓN) TRAYENDO LA OVULACIÓN.- ACTUA TAMBIÉN SOBRE EL ÚTERO CONGESTIONANDOLO LO MISMO QUE AL OVARIO.- SIENDO ESTAS MANCHAS HEMORRAGICAS QUE SE PRESENTAN EN EL OVARIO UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS QUE SE APROVECHAN EN LA DEMOSTRACIÓN DE LOS PROLANES EN UN LÍQUIDO DADO (ZONDEK) SIRVE TAMBIÉN PARA EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL EMBARAZO.-

EL PROLÁN B, ES LUTEINIZANTE, LO CUAL ES UNA ACCIÓN ANTAGÓNICA AL DEL A, PUES COMO VEREMOS MÁS DELANTE UNA DE LAS FUNCIONES DEL CUERPO LÚTEO ES LA CONSERVACIÓN DEL DIOESTRO, CON LAS CARACTERISTICAS DE ESTE ESTADO DEL ÚTERO Y DE LA VAGINA.- ES ANTIESTRÓGENO, SUBPRODUCCIÓN ES DISCONTINÚA Y SE ENCUENTRA REGIDA POR LA DESCARGA ENÉRGICA DE FOLICULINA EN EL MOMENTO DE LA POSTURA OVULAR LA CUAL PARECE QUE VÁ HA EXITAR A LA HIPÓFISIS EN EL SENTIDO DE LA PRODUCCIÓN DEL PROLÁN B.- ESTE PROLÁN ASÍ COMO EL A, TIENEN LA PARTICULARIDAD DE QUE NO OBRAN SOBRE LOS TESTES, LO CUAL CONSTITUYE UNA DIFERENCIA MÁS CON LA HEBINA, LA CUAL SI TIENE ACCIÓN SOBRE ELLOS, SIN EMBARGO EN AMBOS SEXOS SE ENCUENTRAN ESTOS PRODUCTOS HIPOFISIARIOS.-

EL A.P.L.B.-ESTE ES UN PRODUCTO QUE MÁS BIÉN SE CONSIDERA ACTUALMENTE, PRODUCIDO POR LA PLACENTA QUE POR LA HIPOFISIS, SIN EMBARGO AÚN HAY MUCHA DISCUSIÓN SOBRE EL PARTICULAR, A PESAR DE QUE HAY UN BUÉN NÚMERO DE RAZONES PARA SUPONER QUE ES UN PRODUCTO PLACENTARIO Y NO UN PRODUCTO DE LA HIPÓFISIS, SINO QUE TIENE EN ÉSTE ÓRGANO UN LUGAR DE ALMACENAMIENTO POR UNA AFINIDAD PARTICULAR QUE TIENE POR SUS CÉLULAS BASIÓFILAS.- ES UN PRODUCTO QUE PODRÍAMOS CONSIDERAR SINÉRGICO, QUE VIENE A TENER UN PAPEL SIMILAR Y CONTRARIO AL DE LA HEBINA, PUES ESTE ESTABLECE LA RELACIÓN ENTRE LOS ÓRGANOS GENITALES Y LA HIPÓFISIS AL FINAL DEL EMBARAZO EXPLACÁNDOSE ESTA ACCIÓN, AL EXPLICAR EL MECANISMO DEL PARTO (VEASE MÁS DELANTE).-

CON RESPECTO A LAS SECRECIONES DEL OVARIO, LA FOLICULINA, ES PRODUCIDA POR LA VESÍCULA DE DE GRAAF, ALMACENANDOSE EN EL LÍQUIDO FOLICULAR.- LA ACCIÓN DE LA FOLICULINA TIENE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:-

PRODUCEN LA EXCITACIÓN DE LA HIPOFISIS, QUE TRAE COMO CONSECUENCIA LA PRODUCCIÓN DEL PROLÁN B.-

EN EL ÚTERO Y EN LA VAGINA PRODUCE UN ENGROSAMIENTO DE SU CAPA MUSCULAR Y EN LA VAGINA PRODUCE LA QUERATINIZACIÓN DE LAS CÉLULAS DE SU MUCOSA Y ACTIVA LA DESCAMACIÓN (PROBABLEMENTE EN LA VACA NO ES TAN RÁPIDA SU ACCIÓN COMO EN EL RATÓN, PUES EN EL ESTRO NO HAY TÉMPANOS, COMO EN LA RATA, SINO EN EL META-ESTRO).- ZONDEK EXPLICA ESTE CAMBIO DE LA MUCOSA VAGINAL -

COMO DE GRAN IMPORTANCIA, PUES DICE QUE ÉSTE CAMBIO COINCIDE CON UNA GRAN DESCARGA DE FOLI-CULINA EN LA SANGRE Y ADEMÁS TIENE POR OBJETO FORMAR CON EL TAPÓN ESPERMÁTICO VAGINAL UN - TAPÓN MAS CONSISTENTE QUE OBTURE EL CUELLO DE LA MATRIZ IMPIDIENDO UNA NUEVA FECUNDACIÓN.-

LA INYECCIÓN DE FOLICULINA DESARROLLA EL CELO INTERRUMPIENDO EL RITMO DEL CICLO SEXUAL,- LO CUAL PUEDE SER EXPLICADO POR QUE UN EXCESO DE FOLICULINA EN EL ÓRGANISMO TRAE UNA PREDOMINANCIA SOBRE LA ACCIÓN REGULADORA HIPOFISIARIA.- POR ESO ES QUE PARA LA OBTENCIÓN DE ESTE-HECHO SE NECESITAN DÓSIS MUY GRANDES DE FOLICULINA PARA DESENCADENAR EL CELO.- VEMOS ENTONCES EL PAPEL PRINCIPAL DE ELLA CONSISTE EN LOS CAMBIOS EN LA MUCOSA VAGINAL Y POR INTERMEDIO DE LA HIPÓFISIS LA FORMACIÓN DEL CUERPO LÚTEO.-

LA LUTEINA O PRO-GESTRINA ES SECRETADA POR EL CUERPO LÚTEO O AMARILLO DEL OVARIO EL CUAL TIENE VARIAS ACCIONES QUE SÓN: I

ES UN ANTAGÓNICO DEL ESTRO, INHIBIDOR DE ÉL.-

TIENE UNA DE SUS PRINCIPALES ACCIONES SOBRE CAMBIOS EN LA MUCOSA UTERINA Y VAGINAL.- A-LA MUCOSA UTERINA LA HACE ENGROSAR AUMENTANDO LAS CÉLULAS SECRETORAS Y PROVOCÁNDO UNA HIPER-PLASIA MÁS ACENTÚADA AÚN QUE LA CAUSADA POR LA FOLICULINA, PERO SIN PRODUCIR DESCAMACIÓN- CONSTITUYENDO UN CAMBIO INDISPENSABLE PARA QUE SE EFECTÚE LA NIDACIÓN DEL HUEVO.- OBRA A-DEMÁS SOBRE LA GLÁNDULA MAMARIA PARA LA PRODUCCIÓN LACTEA, JUNTO CON EL PRODUCTO GALACTÓGE NO DE LA HIPÓFISIS.- ESTA ACCIÓN SE HACE NOTABLE CUANDO EL CUERPO LÚTEO CESA EN LAS ACCIONES SOBRE LA MUCOSA UTERINA, ES DECIR CERCA DEL FINAL DE LA GESTACIÓN.- ACTUALMENTE SE HAN EN-CONTRADO OTRAS SECRECIONES DEL CUERPO LÚTEO ADEMÁS DE LA PRO-GESTRINA LAS CUALES SON:

LA RELAXINA, LA CUAL INFLUYE SOBRE LOS LIGAMENTOS PELVIANOS EN LA INICIACIÓN DEL PARTO.-

LA CORPORINA LA CUAL CONDICIONA LA QUIETUD DEL ÚTERO EN LA PREÑEZ O BIÉN EL PERÍODO DE - DIOESTRO.-

UNA VEZ EXAMINADO ESTA PARTE DEL ANFÓTROPO, TENEMOS REVISADOS LOS CONDICIONALES QUE NOS SON INDISPENSABLES PARA LA EXPLICACIÓN DEL FENÓMENO QUE ESTOY TRATANDO, PASANDO AHORA AL ESTUDIO DEL FACTOR NERVIOSO QUE CONSTITUYE EL TERCERO DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA - PRODUCCION DE UNA FUNCIÓN COMO AL PRINCIPIO DIJE.-

EL SISTEMA NEURO-VEGETATIVO CONDICIONA LAS FUNCIONES, OBRANDO POR INTERMEDIO DE DOS GRAN-

DES SISTEMAS QUE SE HAN LLAMADO: SISTEMA ORTO-SIMPÁTICO O SIMPÁTICO Y SISTEMA PARA-SIMPÁTICO O VAGAL, CUANDO AMBOS SISTEMAS SE ENCUENTRAN EN IGUALDAD DE TONO SE DICE QUE EL ORGANISMO SE ENCUENTRA EN EQUILIBRIO NEUROVEGETATIVO, CUANDO PREDOMINA EL TONO DE UNO SOBRE EL OTRO SE DICE QUE HAY SIMPATICOTONÍA Y VAGOTONÍA RESPECTIVAMENTE.

EL ESTUDIO DE ESTOS FENÓMENOS EN SU MECANISMO, ES EN EXTREMO COMPLEJO PARA ABORDARLO EN MI TEMA, COMO DEBE SER, ADEMÁS DE QUE SERÍA SALIRME DE ÉL.

ESTAS DOS PORCIONES DEL SISTEMA NEURO-VEGETATIVO PRESENTAN AFINIDADES POR DETERMINADOS ELEMENTOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS QUE VIENEN A CONDICIONARLOS, TONIFICÁNDOLOS O INHIBIÉNDOLOS

DEBO ACLARAR QUE NO EXISTEN, EN EL SENTIDO ESTRICTO DE LA PALABRA, ESTADOS PUROS DE SIMPATICOTONÍA O DE VAGOTONÍA, LO QUE SUCEDE ES QUE EL TONO ABSOLUTO DE UNO SE ENCUENTRA DISMINUIDO, MIENTRAS QUE EL DEL ANTAGÓNICO SE ENCUENTRA EN SU TONO ABSOLUTO O NORMAL. CUANDO SE ENCUENTRAN EXAGERADOS AMBOS, SE DICE QUE HAY UN ESTADO DE HOLOSIMPATICOTONÍA.

EL ESTADO VAGOTÓNICO SE CARACTERIZA EN GENERAL POR UNA PROPENSIÓN A LA VASODILATACIÓN CAPILAR Y UN AUMENTO DE LAS FUNCIONES, SIN OLVIDAR QUE ESTO ES DADO POR UN CAMBIO DEL ANFÓTROPO, TANTO EN SU CALIDAD COMO EN SU CALIDAD, COMO VEREMOS ADELANTE. EL ESTADO SIMPATICOTÓNICO SE CARACTERIZA, POR EL CONTRARIO, POR UNA VASOCONSTRICCIÓN CAPITAL Y UNA DISMINUCIÓN DE LAS FUNCIONES.

AHORA BIEN, ESTOS ESTADOS, SE ENCUENTRAN CONDICIONADOS POR ELEMENTOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS, LOS CUALES EN SU AFINIDAD POR UNA PORCIÓN U OTRA DEL SISTEMA NEUROVEGETATIVO, VIENEN A DAR COMO MANIFESTACIÓN LA PRESENTACIÓN DE UNO U OTRO ESTADO. DICHAS SUBSTANCIAS VIENEN A SER UNAS VECES LOS EXCITANTES, OTRAS, EL MATERIAL REFACCIONARIO DE LAS FUNCIONES DE ÉL; DICHAS SUBSTANCIAS SON LAS MÁS VARIADAS, ENCONTRÁNDOSE PRINCIPALMENTE LOS IONES DE CA., NA. K., P. Y MG.; VITAMINAS, SECRECIONES INTERNAS, ETC., ASÍ VEMOS QUE EL CA. ES UN VAGOTÓNICO ANTAGÓNICO DEL K., QUE ES UN SIMPATICOTÓNICO COMO LA ADRENALINA; LA PITOCINA EN CAMBIO, ES UNA VAGOTÓNICA, LA ATROPINA VAGOLÍTICA Y LA ERGOTINA SIMPATICOLÍTICA (LAS SUBSTANCIAS LÍTICAS SON INHIBIDORAS O DEPRESORAS DEL SISTEMA RESPECTIVO). LA ACTUACIÓN DE ESTAS SUBSTANCIAS SE ENCUENTRA CONDICIONADA POR LA RELACIÓN ESTRICTA QUE ENTRE ELLAS TIENEN, ASÍ VEMOS QUE LA ADRENALINA, UN SIMPATICOMIMÉTICO , CAMBIA SU ACCIÓN CUANDO LA TASA DE SALES DE CALCIO EN EL ORGANISMO SE ENCUENTRA AUMENTADA.

AHORA BIEN, LA INFLUENCIA ES RECÍPROCA, SI EL SISTEMA NERVIOSO INFLUENCÍA EL ÓRGANO Y EL ANFOTROPO, ESTOS A SU VEZ INFLUENCÍAN AL SISTEMA NERVIOSO, LO CUAL, EXPRESADO POR LOEB,- QUIEN DICE QUE "LA INDIVIDUALIDAD ESTÁ CONSTITUIDA POR EL TODO VITAL", O DICHO EN OTRAS - PALABRAS, SI EL SISTEMA NERVIOSO ES NECESARIO PARA DAR EL CONDICIONAL DE LOS DIFERENTES ÓR- GANOS, CONDICIONANDO O REGULANDO SUS FUNCIONES, LAS FUNCIONES DEL ÓRGANO SON INDISPENSABLES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO Y REGLAN EL SENTIDO DE SU INFLUJO, CON LA IMPRES CINDIBLE INTERFERENCIA DEL ANFÓTROPO. SI EL C.A., EL K. EL Na. EL Mg. REGLAN EL SISTEMA — NERVIOSO DADAS SUS ACTIVIDADES Y DAN UN PREDOMINIO A UNA DE LAS PORCIONES DEL SISTEMA NEURO VEGETATIVO, SEGÚN LAS PROPORCIONES EN QUE SE ENCUENTRAN EN EL ORGANISMO, LA RESPUESTA DEL - SISTEMA NERVIOSO ES A SU VEZ LA DE REGULAR DICHA FUNCIÓN.

TENIENDO AHORA LOS TRES FACTORES QUE INTERVIENEN EN UNA FUNCIÓN, VEAMOS COMO ACTÚAN - ÉSTOS EN LA PRODUCCIÓN DEL CICLO ESTRAL:

ENCONTRÁNDOSE EL ORGANISMO EN UN ESTADO DE MADUREZ SEXUAL, CON SUS ÓRGANOS EN DESARRO- LLO COMPLETO Y HABIENDO UN CONDICIONAL ANFOTRÓPICO EN EQUILIBRIO, DADO POR LA PRESENCIA DEL MATERIAL VITAMÍNICO Y DE LAS SECRECIONES INTERNAS QUE INTERVIENEN EN SU CONSTITUCIÓN Y COM- POSICIÓN, PARA DAR EL CONDICIONAL ADECUADO PARA LA NORMAL FUNCIÓN DEL ORGANISMO, ES DECIR,- CON ÓRGANO Y MATERIAL FUNCIONAL SUFICIENTE Y DEBIDO Y CON EL CONDICIONAL NEURO-VEGETATIVO - EN EQUILIBRIO, LOS HECHOS SE SUCEDEN DE LA MANERA SIGUIENTE: LA HEBINA DE LA HIPÓFISIS EXCI- TA AL OVARIO A LA PRODUCCIÓN DE FOLÍCULOS, LOS CUALES SON INFLUENCIADOS POR EL PROLÁN A., A SU VEZ, PARA LLEGAR A LA MADUREZ, AL MISMO TIEMPO ESTA SECRECIÓN ACTÚA SOBRE EL ÚTERO, DANDO UN AUMENTO DE TAMAÑO EN SUS PAREDES, LO MISMO QUE EN LAS DE LA VAGINA, ASÍ COMO UNA HIPERPLA- SIA DE LAS MUCOSAS RESPECTIVAS Y UNA CONGESTIÓN DE LOS ÓRGANOS GENITALES. LA MADURACIÓN DEL ÓVULO TRAE SU DEHISCENCIA, MOMENTO EN EL CUAL HAY UNA DESCARGA MAYOR DE FOLICULINA, LA CUAL - TIENE UNA ACCIÓN SOBRE LA MUCOSA VAGINAL, TRAYENDO LA QUERATINIZACIÓN DE SU CÉLULAS Y SU DES- CAMACIÓN; EXCITA ADEMÁS A LA HIPÓFISIS A PRODUCIR EL PROLÁN B. EL CUAL ACTÚA SOBRE LAS CÉ- LULAS DE LA TECA EXTERNA, HACIENDOLAS PROLIFERAR Y FORMANDO EL CUERPO AMARILLO, EL CUAL QUE- DA FORMADO A LAS 16 HORAS, ACTUANDO DESDE SU COMIENZO SOBRE LAS ÓTRAS VESÍCULAS DE DE GRAAF QUE SE HABÍAN DESARROLLADO, IMPIDIÉNDOLES SEGUIR SU MADUREZ, REABSORVIÉNDOSE Y DANDO LUGAR - A LOS CUERPOS LÚTEOS ATRÉSICOS. ACTÚA AL MISMO TIEMPO SOBRE LA MUCOSA UTERINA HACIÉNDOLA -

CRECER Y DANDO LAS MODIFICACIONES PRE-GRÁVIDAS NECESARIAS PARA LA NIDACIÓN DEL HUEVO; LA AC-
TUACIÓN DEL CUERPO LÚTEO ES POR INTERMEDIO DE LA PROGESTRINA, SECRECIÓN INTERNA DE ÉL, TRA-
ADEMÁS LA DESAPARICIÓN DE LOS FENÓMENOS DEL ESTRO PRODUCIDOS POR LA FOLICULINA. CASO DE QUE
NO HAYA FECUNDACIÓN, NO EXISTEN ENTONCES LAS SECRECIONES PLACENTARIAS, QUE SON LAS QUE AC-
TÚAN SOBRE LA HIPÓFISIS INDUCIÉNDOLA A LA PRODUCCIÓN CONTÍNUA DEL PROLÁN B. PARA LA PERMA-
NENCIA DEL CUERPO LÚTEO, Y ENTONCES ÉSTE, INVOLUCIONA Y DECRECE, AL MISMO TIEMPO LAS VESÍCU-
LAS DE DE GRAAF COMIENZAN A AUMENTAR DE TAMAÑO BAJO LA ACCIÓN DE LA HEBINA Y DEL PROLÁN A.,
ENCONTRÁNDONOS DE NUEVO EN EL PUNTO DE PARTIDA.

EN EL CASO DE FECUNDACIÓN, NO ENCONTRÁNDOSE ÉSTO YA PROPIAMENTE DENTRO DE MI TEMA, PERO
LO TRATA, CON EL FIN DE COMPLEMENTAR EL ESTUDIO DE LAS SECRECIONES DEL CICLO SEXUAL; EN CA-
SO DE FECUNDACIÓN, SE EFECTÚA LA NIDACIÓN DEL HUEVO EN LA MATRIZ Y EN LAS DESÍDUAS EMPIEZAN
A SECRETARSE SUBSTANCIAS QUE VAN A EXCITAR A LA HIPÓFISIS EN LA PRODUCCIÓN DE PROLÁN B., PA-
RA LA MANTENCIÓN DEL CUERPO LÚTEO EN FUNCIONES, LA SECRECIÓN ES LLAMADA EMMENINA O THELOL,
EL CUAL ES EFECTIVO ORALMENTE, A DIFERENCIA DEL THELÍN QUE NO LO ES. ACTÚA ESTA SECRECIÓN -
ADEMÁS SOBRE EL ENDOMETRIO, ACTIVANDO SU CRECIMIENTO Y LA PROLIFERACIÓN PLACENTARIA. SE -
PRODUCEN EN LA PLACENTA ADEMÁS EL A.P.L.B., EL CUAL SE ALMACENA TANTO EN LAS MEMBRANAS FETA-
LES, COMO EN LAS CÉLULAS BASIÓFILAS DE LA HIPÓFISIS Y PARECE QUE LLEGADO A CIERTO LÍMITE EN
EL ORGANISMO, ACTÚA ENTONCES SOBRE LA HIPÓFISIS, LA CUAL, EXCITA A LAS PRERENALES, QUIENES -
SENSIBILIZAN POR MEDIO DE LA ADRENALINA AL MÚSCULO UTERINO, ESTADO EN EL CUAL , EL PRINCI-
PIO OCITÓSICO DEL LÓBULO POSTERIOR DE LA HIPÓFISIS, PUEDE YA ACTUAR, VINIENDO ENTONCES A DE-
TERMINAR LAS CONTRACCIONES DEL ÚTERO PARA LA EFECTUACIÓN DEL PARTO. PARECE QUE CUANDO EL -
A.P.L.B. LLEGA A UN CIERTO LÍMITE, LA EMMENINA COMIENZA A DECRECER EN CANTIDAD, LO CUAL TRAE
COMO CONSECUENCIA EL COMIENZO DE INVOLUCIÓN DEL CUERPO LÚTEO. LA SECRECIÓN LÁCTEA ES ACTIVA-
DA EN ESTOS PERÍODOS, POR LA HIPÓFISIS (FACTOR GALACTÓGENO) Y EL CUERPO AMARILLO, LA AC-
TUACIÓN DEL FACTOR GALACTÓGENO SE ENCUENTRA DIVIDIDA EN DOS: POR LA TUBULINA PROVOCA MODIFI-
CACIONES SOBRE LOS TUBOS GALACTÓFOROS Y POR EL FACTOR GALACTÓGENO SOBRE LA GLÁNDULA. FINAL-
MENTE EL CUERPO AMARILLO TERMINA DE REABSORBERSE Y DE 15 A 45 DÍAS DESPUÉS DEL PARTO, EL FE-
NÓMENO VUELVE A PRESENTARSE EN LA VACA.

UNA VEZ ANALISADOS LOS FATORES Y SU MODO DE ACCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DEL CICLO ESTRAL VOY A EXPONER LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DEL EXUDADO VAGINAL QUE REFLEJA EL ESTADO DEL OVARIO, COMO ACABAMOS DE VER Y EL CUAL PUEDE SER UTILIZADO COMO AYUDA EN EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS QUE A LA SIMPLE EXPLORACIÓN RECTAL, NO SE DA UNO CUENTA, POR SER TRASTORNOS ANATÓMICOS INAPRECIABLES AL TACTO, QUE TRAEN DISTROFIAS FUNCIONALES MUY APRECIABLES.

ESTAS OBSERVACIONES ASÍ COMO LAS MACROSCÓPICAS DESCRITAS AL PRINCIPIO, FUERON HECHAS EN EL ESTABLO DE LOS "AHUEHUETES" Y DEL "PERPETUO SOCORRO", EL UNO EN ATZCAPOTZALCO, EN DONDE LA AMABILIDAD DE SUS DUEÑOS Y ADMINISTRADOR ME PERMITIERON LLEVAR A CABO ESTE TRABAJO, Y EL OTRO EN COYOACÁN, DONDE SU DUEÑA ME DIÓ AMPLIAS FACILIDADES Y A QUIENES AGRADEZCO DEBIDAMENTE ESTA DESINTERESADA AYUDA.

EL MATERIAL USADO FUÉ: ESPEJO VAGINAL, AGITADOR DE VIDRIO, LAMINILLAS, SUERO SALINO FISIOLÓGICO Y LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y COLORACIÓN, SIENDO ÉSTA POR LA HEMATOXILINA-EOSINA.

LOS ANIMALES EN OBSERVACIÓN FUERON 21, 12 EN AHUEHUETES Y 9 EN EL PERPETUO SOCORRO, TOMANDO ANIMALES DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER PARTO, NO SIÉNDOME POSIBLE OBSERVAR TERNERAS, EN MADUREZ SEXUAL, PUES NO SE ENCONTRABAN DENTRO DE ESTOS ESTABLOS. ENTRABAN NORMALMENTE EN CALOR, SIENDO EN ALGUNAS SU PRIMERO O SEGUNDO DESPUÉS DEL PARTO. OBSERVÉ TAMBIÉN ALGUNOS ANIMALES EN CONDICIONES PATOLÓGICAS, PERO EL NÚMERO DE OBSERVACIONES QUE SE TIENEN QUE HACER PARA ASENTAR CONCLUSIONES DEBE SER GRANDE PARA CADA CASO PATOLÓGICO; LO HICE POR CORROBORAR LA APARICIÓN DE CIERTAS FASES DEL CICLO ESTRAL, EN ARMONÍA CON LOS ESTADOS DEL OVARIO. PERMANENCIA DEL CUERPO LÚTEO (ESTADO DE DIOESTRO) NINFOMANÍA (CICLO RÁPIDO CON DIOESTRO MUY CORTO).

LA TÉCNICA SEGUIDA FUÉ ASÍ: OBSERVACIÓN CON EL ESPEJO VAGINAL DEL ASPECTO DE LA VAGINA Y DEL CUELLO, TOMA DEL EXUDADO CON EL AGITADOR DE VIDRIO, A DOS O TRES CENTÍMETROS POR DELANTE DEL MEATO URINARIO Y PUESTA DE DICHO EXUDADO EN LA LAMINILLA, EN IMPRONTA. CUANDO EL EXUDADO ERA DEMASIADO ESCASO O DENSO, PONÍA DOS O TRES GOTAS DE SUERO FISIOLÓGICO EN EL AGITADOR Y TOMABA LA MUESTRA. LAS COLORACIONES FUERON HECHAS CON HEMATOXILINA-EOSINA. SE OBSERVÓ UN SOLO CICLO DURANTE EL TIEMPO DE OBSERVACIONES, DIARIAS, DURANDO 28 DÍAS. MIS OBSERVACIONES COMENZABAN EN GENERAL EN LOS ANIMALES QUE ENTRABAN EN CALOR, SIGUIENDO SU CICLO HASTA LA REPETICIÓN DE ESTE ESTADO MAS ALGUNOS DÍAS.

OBSERVÉ ADEMÁS SERCA DE 60 VACAS EN CALOR SIGUIENDO LA OBSERVACIÓN HASTA EL COMIENZO DE DIOESTRO.-

EL RESULTADO DE DICHAS OBASERVACIONES ES EL SIGUIENTE!

PRIMER DÍA. (EN CALOR). ESTADO DE ESTRO.-

SE ENCUENTRAN : CÉLULAS EPITELIALES ESCASAS, GRANDES, CORNIFICADAS EN SU MAYORÍA DE FORMAS IRREGULARES, AISLADAS; DETRITOS CELULARES EN POCA CANTIDAD, MOCO ABUNDANTE.-

SEGUNDO DÍA.-

CELULAS EPITELIALES MEDIANAS EN MUY POCA CANTIDAD LIGERAMENTE COLOREADAS, GRANDES CORNIFICADAS SIN NUCLEO DE CONTORNOS IRREGULARES, MOCO Y DETRITUS EN REGULAR CANTIDAD, UNO QUE OTRO LEUCOCITO.-

TERCER DÍA.- (META-ESTRO.)

AUMENTA EL NÚMERO DE CÉLULAS EPITELIALES CHICAS Y CIRCULARES ASÍ COMO LAS MEDIANAS ENCONTRÁNDOSE BIEN TEÑIDAS EN GENERAL, LAS GRANDES SE PRESENTAN CORNIFICADAS Y EN VIAS DE DESINTEGRACIÓN, EN NÚMERO REGULAR; SE ENCUENTRAN ALGUNOS ERITROCITOS Y EL NÚMERO DE LEUCOCITOS ES MAYOR, PERO SIEMPRE EN POCA CANTIDAD, MOCO EN ABUNDANTE CANTIDAD, DETRITOS EN CANTIDAD REGULAR.-

CUARTO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS CASI EN IGUAL CANTIDAD QUE LAS CHICAS, ENCONTRANDOSE AGRUPADAS Y PERDIENDO SU FORMA CIRCULAR, LAS CHICAS AISLADAS Y CIRCULARES.- LEUCOCITOS EN REGULAR CANTIDAD, ERITROCITOS TAMBIÉN EN REGULAR CANTIDAD MÁS BIÉN POCOS, MOCO EN POCA CANTIDAD Y DETRITOS CELULARES.- COMIENZA LA APARICIÓN DE TÉMPANOS (CÉLULAS UNIDAS Y CORNIFICADAS.)

QUINTO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS AGRUPADAS, EN REGULAR CANTIDAD, GRANDES, CORNIFICADAS Y EN POCA CANTIDAD, CHICAS BIÉN TEÑIDAS CIRCULARES Y EN ROCA CANTIDAD.- LEUCOCITOS EN NÚMERO REGULAR, ERITROCITOS RAROS, LOS TÉMPANOS FORMADOS POR CÉLULAS CORNIFICADAS EN BLOQUES PEQUEÑOS (DE TRES A CUATRO) SON MÁS NUMEROSOS.- MOCO Y DETRITOS POCOS.

SEXTO DÍA.- (FINAL DEL META-ESTRO.)

CELULAS EPILELIALES JÓVENES, CIRCULARES, MEDIANAMENTE TEÑIDAS Y EN POCA CANTIDAD, GRANDES EPITELIALES EN POCA CANTIDAD FORMÁNDO UNO QUE OTRO TÉMPANO DE DOS O TRES ELEMENTOS.- CÉLULAS

MEDIANAS EPITELIALES EN REGULAR CANTIDAD, AGRUPADAS.- LEUCOCITOS EN CANTIDAD REGULAR, MOCO Y DETRITOS ALGO.-

SÉPTIMO DÍA.- (DIOESTRO.)

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS REGULARMENTE TEÑIDAS Y EN CANTIDAD REGULAR, AGRUPADAS.- CÉLULAS EPITELIALES GRANDES Y ESCASAS EN DESINTEGRACIÓN Y CORNIFICADAS; JÓVENES CIRCULARES POCAS.- LEUCOCITOS EN BASTANTE CANTIDAD; DETRITOS POCO MOCO.-

OCTAVO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS AGRUPADAS REGULARMENTE TEÑIDAS, BASTANTES EN CANTIDAD, PEQUEÑAS, CIRCULARES ALGUNAS.- LEUCOCITOS EN GRAN NÚMERO.- DETRITOS Y MOCO POCO.-

NOVENO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS, AGRUPADAS, REGULARMENTE TEÑIDAS, ALGUNAS EN PROCESO DE CORNIFICACIÓN, LAS EPITELIALES GRANDES ALGUNAS ÚNICAMENTE PRESENTAN UN ASPECTO RETICULADO CUAL SI HUBIESEN PERDIDO SU SUBSTANCIA GRANULOSA PROTOPLÁSMICA Y EL NÚCLEO.- LEUCOCITOS BASTANTES, - MOCO Y DETRITOS POCO.-

DÉCIMO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES EN CANTIDAD BASTANTE, MEDIANAS SOBRE TODO Y AGRUPADAS.-LEUCOCITOS — EN REGULAR CANTIDAD, MOCO Y DETRITOS EN POCA CANTIDAD.-

UNDÉCIMO DÍA.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS, AGRUPADAS, EN BASTANTE CANTIDAD Y REGULARMENTE TEÑIDAS.-CÉLULAS EPITELIALES JÓVENES CIRCULARES AISLADAS POCAS; LAS GRANDES MUY RARAS.- LEUCOCITOS EN NÚMERO REGULAR.- MOCO.-

DUODÉCIMO DÍA.-

CÉLULAS MEDIANAS, AGRUPADAS EN BASTANTE CANTIDAD, ALGUNAS PRESENTAN SIGNOS DE DEGENERACIÓN CÓRNEA.- CÉLULAS EPITELIALES JÓVENES AISLADAS Y CIRCULARES.- LEUCOCITOS EN NÚMERO REGULAR.- MOCO Y DETRITOS.-

DÍA DÉCIMO TERCERO.-

CÉLULAS EPITELIALES EN REGULAR CANTIDAD, ABUNDANDO SOBRE TODO LAS MEDIANAS.- LAS JÓVENES CIRCULARES SON ESCASAS Y MEDIANAMENTE TEÑIDAS. - LEUCOCITOS EN REGULAR CANTIDAD.- DETRITOS ALGO, MOCO MUY POCO.-

DÍA DÉCIMO CUARTO.-

CELULAS EPITELIALES MEDIANAS AGRUPADAS, EN REGULAR CANTIDAD.- CÉLULAS GRANDES EN DESINTEGRACIÓN Y CORNIFICADAS EN ESCASA CANTIDAD; CÉLULAS EPITELIALES JÓVENES, CIRCULARES, EN MUY POCA CANTIDAD.- LEUCOCITOS REGULARES, Y EN CANTIDAD REGULAR.-MOCO Y DETRITOS.-

DÍA DÉCIMO QUINTO.-

CÉLULAS EPITELIALES EN CANTIDAD REGULAR, MEDIANAS SOBRE TODO, Y ALGUNAS GRANDES CORNIFICADAS Y AISLADAS DE FORMAS IRREGULARES.- LEUCOCITOS REGULARMENTE ABUNDANTES; DETRITOS ALGO, MOCO MUY POCO.-

DÍA DÉCIMO SEXTO.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS EN REGULAR CANTIDAD, AGRUPADAS Y MEDIANAMENTE TEÑIDAS.- ALGUNAS PRESENTAN SIGNOS DE CORNIFICACIÓN Y NUCLEO APENAS VISIBLE.- LEUCOCITOS EN CANTIDAD REGULAR, DETRITOS Y MOCO.-

DÍA DÉCIMO SÉPTIMO.-

CÉLULAS EPITELIALES MEDIANAS AGRUPADAS, EN REGULAR CANTIDAD, LOS GRUPOS SON MENORES Y SU COLORACIÓN ES MUY PÁLIDA ENCONTRÁNDOSE ALGUNAS EN QUE EL NUCLEO NO ES VISIBLE.- LAS CÉLULAS EPITELIALES GRANDES, AISLADAS, SE ENCUENTRAN EN POCA CANTIDAD PERO MÁS ABUNDANTES QUE EN LOS DÍAS ANTERIORES.- LEUCOCITOS EN REGULAR CANTIDAD, PERO MENOS QUE EN LOS ANTERIORES.- DETRITOS Y MOCO EN ESCASA CANTIDAD.-

DÍA DÉCIMO OCTAVO.-

CÉLULAS EPITELIALES, MEDIANAS AGRUPADAS, PALIDAMENTE TEÑIDAS, EN GRUPOS CHICOS DE NUEVE A DIEZ ELEMENTOS.- GRANDES, DESINTEGRADAS Y DE NUCLEO NO VISIBLE EN ALGUNAS O APENAS.- LEUCOCITOS EN REGULAR CANTIDAD.- DETRITOS LIGERAMENTE ABUNDANTES, MOCO POCO.-

DÍA DÉCIMO NOVENO.-

EL NÚMERO TOTAL DE LOS ELEMENTOS CELULARES, SE ENCUENTRA DISMINUIDO, LAS CÉLULAS MEDIANAS SE ENCUENTRAN PÁLIDAMENTE TEÑIDAS EN UN PROCESO DE CORNIFICACIÓN Y DESINTEGRACIÓN MOSTRANDO UN NUCLEO APENAS VISIBLE E IRREGULAR O DEL NADA VISIBLE.- LEUCOCITOS ALGUNOS, DETRITOS ABUNDANTE Y MOCO MUY ESCASO.-

VEINTEAVO DÍA.- (PROESTRO.)

CÉLULAS EPITELIALES EN ESCASA CANTIDAD, DEBILMENTE TEÑIDAS, SE ENCUENTRAN EN SU MAYORÍA,

EN UN PROCESO DE CORNIFICACIÓN Y DESINTEGRACIÓN, ENCONTRÁNDOSE EN NÚMERO IGUAL MEDIANAS Y GRANDES, AISLADAS.- LEUCOCITOS ALGUNAS VECES SE ENCUENTRA UNO QUE OTRO; DETRITOS ABUNDANTES Y MOCO CASI NADA.-

VEINTIUNAVO DÍA.- (ESTRO.- PRIMERO SIGNOS DEL CALOR.)

CÉLULAS EPITELIALES, GRANDES Y REGULARES, Y EN ESCASA CANTIDAD, DEBILMENTE TEÑIDAS.- MOCO EN GRAN CANTIDAD, DETRITOS CELULARES ESCASÍSIMOS.-

COMO SE VÉ, POR LA ANTERIOR DESCRIPCIÓN, EN LA FASE DEL ESTRO NO SE ENCUENTRAN TÉMPANOS SINO EN EL METAESTRO, COMENZANDO A APARECER GENERALMENTE EL SEGUNDO DÍA Y EN EFECTO, LA RUPTURA VESICULAR SE EFECTÚA, COMO EN UN PRINCIPIO DIJE, UNO O DOS DÍAS DESPUÉS DE LOS PRIMEROS SIGNOS DEL CALOR. EL DIOESTRO VA PERDIENDO SUS CARACTERÍSTICAS AL FINAL, CORNIFICANDO SUS CÉLULAS. LA FASE DE PROESTRO ES DIFÍCIL DE PRECISAR POR SU CORTA DURACIÓN, SIN EMBARGO, LA IMAGEN DESCRITA EN DICHA FASE SE PRESENTA EN GENERAL UNO O DOS DÍAS ANTES DE QUE APAREZCAN LOS ANIMALES EN CALOR, COINCIDIENDO CON LA MAYOR SEQUEDAD DE LA MUCOSA VAGINAL, HECHO MUY NOTABLE.

EL CONOCIMIENTO DEL MECANISMO DEL CICLO ESTRAL, VIENE A DARNOS CONOCIMIENTOS QUE NOS SITÚAN EN MEJOR PLANO PARA TRATAR Y CONOCER EL FUNCIONAMIENTO NORMAL Y ANORMAL DEL GANADO LECHERO, EN RELACIÓN A SUS ÓRGANOS GENITALES. LA ÍNTIMA RELACIÓN DE LOS FACTORES QUE INTEGRAN EL MEDIO INTERNO Y LA RELACIÓN QUE ESTABLECE ÉSTE, ENTRE ÓRGANO Y SISTEMA NERVIOSO, VIENE A CONSTITUIR UN CÍRCULO, EN EL CUAL NO SE PUEDE PRECISAR YÁ QUIEN ES EL AGENTE INICIAL. ESTA INTERRELACIÓN PERMITE ABORDAR LA SOLUCIÓN DE UN ESTADO MORBOSO DE MUY DIFERENTES MANERAS TODAS EN POSIBILIDAD DE CORREGIR DICHO ESTADO, EL CUAL SE NOS PRESENTA SIN DARNOS MUCHAS VECES INDICIOS DE QUÉ O QUIÉN ES EL FACTOR QUE LAS ORIGINÓ, PERO DADAS LAS MUTUAS INFLUENCIAS QUE ENTRE LOS DIVERSOS FACTORES EXISTEN, PERMITE INFLUENCIAR O CAMBIAR A UNO DE ELLOS OBRANDO SOBRE CUALQUIERA DE LOS QUE LO REGLAN.

LA APLICACIÓN DE ESTOS CONOCIMIENTOS EN LA CLÍNICA Y EN LA EXPLOTACIÓN DE LOS ANIMALES, ES MUY AMPLIA, EN LA CLÍNICA POR SER INDISPENSABLE EL CONOCIMIENTO DE LA FISIOLOGÍA PARA INTERPRETAR LA PATOLOGÍA Y PODER ENTONCES APLICAR LA TERAPÉUTICA CORRECTA QUE VAYA A RESTABLECER LA NORMALIDAD DESTRUIDA. EN LA EXPLOTACIÓN DE LOS ANIMALES, PORQUE DE LA APLICACIÓ

CIENTÍFICA DE NUESTROS CONOCIMIENTOS DEPENDE EL ÉXITO O FRACASO PECUNIARIO DE ELLA, SIENDO EN LAS EXPLOTACIONES LECHERAS, SOBRE TODO, DONDE ENCUENTRAN UNA DIRECTA APLICACIÓN ESTOS CONOCIMIENTOS. PUES LAS ENFERMEDADES DEL APARATO GENITAL SON LAS MÁS FRECUENTES Y LAS QUE TRAEN UNA MAYOR PÉRDIDA, PUES SI LA VACA NO SE ENCUENTRA APTA PARA LA FECUNDACIÓN, NO PUEDE LLENAR EL COMETIDO A QUE SE LE DEDICA. LAS CAUSAS QUE ORIGINAN DICHOS TRASTORNOS, SON MUY VARIADAS, PERO VIENEN EN DEFINITIVA A TRAER UN ESTADO QUE ES CON EL QUE SE ENCUENTRA EL MÉDICO VETERINARIO AL SER LLAMADO, PUDIÉNDOLO RESOLVER DE VARIOS MODOS, DADA, COMO DIJE, LA ÍNTIMA RELACIÓN DE LOS FACTORES QUE CONDICIONAN LA FUNCIÓN. SUPONGAMOS POR EJEM: EL CASO DE ~~UNA~~ algunas VACAS ESTÉRILES POR NINFOMANÍA.

EL ANIMAL PRESENTA COMO CARACTERÍSTICA UN AUMENTO DEL DESEO SEXUAL, ENTRANDO EN CALOR FRECUENTE Y CONTÍNUAMENTE, PERO NO ESTÁ APTO PARA LA FECUNDACIÓN. ESTO ES DEBIDO A QUE HAY FRECUENTES OVULACIONES, RÁPIDAS, POR UNA HIPEREXCITACIÓN NERVIOSA DEL OVARIO, EXISTIENDO UN ESTADO DE VAGOTONÍA. LAS CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR ESTE ESTADO SON VARIAS, UNA EXCESIVA PRODUCCIÓN DE LECHE, LA CUAL PROVOCA UNA DECALCIFICACIÓN, EN ASOCIACIÓN DESDE LUEGO CON UNA DEFICIENTE RACIÓN; PUEDE SER PRODUCIDA POR UNA FALTA DE VITAMINA D., LO CUAL ORIGINA UNA DECALCIFICACIÓN COMO CONSECUENCIA DE UNA ACIDÉZ, COMO DIJE AL TRATAR DE ESTE FACTOR; A UNA ESTABULACIÓN EN MALAS CONDICIONES; A UN EXCESO DE SALES DE POTASIO Y SODIO, EN TERRENOS SALITROSOS, EN LA ALIMENTACIÓN, LOS CUALES PROVOCAN UNA ELIMINACIÓN DE LAS SALES CÁLCICAS DEL ORGANISMO, ETC. VEMOS QUE ESTAS CAUSAS TRAEN COMO CONSECUENCIA UNA ALTERACIÓN EN LAS SALES CÁLCICAS Y DESDE LUEGO EN RELACIÓN CON EL FÓSFORO Y LOS OTROS FACTORES AL CUAL ESTE SE HAYA LIGADO; ESTE DESCENSO DEL ION Ca_{+} EN EL ORGANISMO TRAE COMO CONSECUENCIA, DADAS SUS FUNCIONES NERVIOSAS, UNA HIPOSIMPATICOTONÍA Y UNA VAGOTONÍA CONSECUTIVA; ENCONTRÁNDOSE EL OVARIO DOMINADO ENTONCES POR EL INFLUJO VAGAL, EL CUAL PRODUCE UNA EXCITACIÓN EXAGERADA INDUCIÉNDOLO A UN HIPERFUNCIONAMIENTO, PERO PARA TAL HIPERFUNCIONAMIENTO, SE NECESITARÍA DE MATERIAL ADECUADO, ESTANDO ESTE ALTERADO, VIENE UNA DESCOMPENSACIÓN ENTRE LA EXCITACIÓN NERVIOSA Y EL MATERIAL REFACCIONARIO. SUCEDIENDO EN LA CONTINUACIÓN DE UN ESTADO TAL, QUE EL ÓRGANO, E S DECIR, EL OVARIO, REACCIONE CAMBIANDO SU ESTRUCTURA, ESCLEROSÁNDOSE COMO CONSECUENCIA DE DICHA EXCITACIÓN. LA NO POSIBILIDAD DE FECUNDACIÓN, CUANDO EL ANIMAL PRESENTE EL LÍBIDO AUMENTADO, ES DEBIDO A QUE LAS OVULACIONES FRECUENTES PONEN UN EXCESO DE FOLICULI-

NA EN LA SANGRE, IMPIDIENDO LA FORMACIÓN DEL CUERPO AMARILLO NECESARIO PARA LOS CAMBIOS UTERINOS INDISPENSABLES PARA LA NIDACIÓN. EL TRATAMIENTO QUE CORRIGIERA ESTE ESTADO, PUEDE COMPRENDER DIFERENTES CAMINOS:

ADMINISTRACIÓN DE SALES DE CALCIO, FÓSFORO Y VITAMINA D.

ADMINISTRACIÓN DE LOS ELEMENTOS HIPOFISIARIOS QUE INHIBIERAN LA ACCIÓN DE LA FOLICULINA Y DIERAN LUGAR A LA FORMACIÓN DEL CUERPO AMARILLO, O INJERTO DE LA GLÁNDULA HIPOFISIARIA, MÁS ECONÓMICO.

INHIBICIÓN DEL INFLUJO NERVIOSO QUE PROVOCA DICHO ESTADO.

LAS MEDIDAS DENTRO DE LA EXPLOTACIÓN SERÍAN CON EL FIN DE EVITAR LA PRESENTACIÓN DE DICHOS ESTADOS, POR CONDICIONES DE ESTABULACIÓN ADECUADAS, ADMINISTRACIÓN DE CONCENTRADOS RICOS EN VITAMINAS Y SALES DE Ca., P., IODO, ETC. COMO ESTE CASO SE ENCUENTRAN OTROS MUCHOS EN LOS CUALES ES INDISPENSABLE LA CLARA EXPLICACIÓN DE ESTOS HECHOS PARA CORREGIRLOS O EVITARLOS Y OJALÁ QUE MIS COMPAÑEROS QUE ME SIGUEN ACLAREN LAS IDEAS Y CONOCIMIENTOS QUE HE PODIDO PONER EN ESTE TRABAJO, CON LO CUAL ÉSTE HABRÁ LLENADO EL FIN UTILITARIO QUE TIENE.

C O N C L U S I O N E S.

1A.- LOS FENÓMENOS DEL CICLO ESTRAL SON UN REFLEJO DEL ESTADO OVÁRICO.

2A.- PARA EL CONOCIMIENTO NORMAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL OVARIO, ES INDISPENSABLE CONOCER LOS OTROS DOS FACTORES: ANFÓTROPO Y SISTEMA NERVIOSO, SIENDO LA ÚNICA FORMA DE LLEGAR A INTERPRETAR CORRECTAMENTE LOS ESTADOS MORBOSOS Y APLICAR SU TRATAMIENTO.

3A.-EL ESTUDIO DE LA IMAGEN DEL EXUDADO VAGINAL, PUEDE AYUDAR A CONOCER EL ESTADO DEL FUNCIONAMIENTO OVÁRICO.

LEANDRO E. LUJAN OLIVARES.

B I B L I O G R A F I A .

NOTAS TERAPEUTICAS (NÚMERO ESPECIAL SOBRE ENDOCRINOLOGÍA).- PUBLICACIÓN DE PARKE DAVIS.- JUNIO DE 1936.

SIMPATICOTONIA Y VAGOTONIA.- J. F. RULFO. 1933.

ENFERMEDADES DEL METABOLISMO.- R. A. TANHAUSSER.

THE BIOCHEMISTRY AND PHISIOLOGY IN MEDICINE.- MC CLEOD.

QUIMICA BIOLOGICA.- P. RONDONI.

THE BIOCHEMISTRY IN METABOLISM.- MC COLLUM. 1935.

QUIMICA BIOLOGICA.- E. LAMBLING.

LAS HORMONAS DEL OVARIO Y DEL LOBULO ANTERIOR DE LA HIPOFISIS.- BERNHARD ZONDEK. 1934

METABOLISMO DEL CALCIO.- E. J. BIGWOOD. 1933.

LA AFOSFOROSIS DE LOS HERBIVOROS.- A. THEILER Y H. H. GREEN.-REVISTA DE HIG. Y SAN. PEC.- ENERO DE 1934.

DEFICIENCIAS EN LAS VITAMINAS "A" Y "G".- REVISTA DE HIG. Y SAN. PEC. MAY-JUN. 1934.

MANIFESTACIONES DE DESEQUILIBRIO ENTRE EL RENDIMIENTO FISIOLOGICO Y LOS FACTORES ALIMENTICIOS.- RICARDO KLIMEK. 1931.

THE CORPUS LUTEUM OF THE OX OVARY IN RELATION TO THE OESTRUS CYCLE.- G.W. MC NUTT. PRACTICIONERS' BULLETIN OF VETERINARY.- AMES IOWA. 1926.

THE CYCLIC SECRETORY PHENOMENA OF OESTRUS IN THE COW.- B.A.ZUPP. AMES IOWA BULLETIN. 1926.

STUDIES OF THE OESTRUS OR GENITAL CYCLE OF THE OX.- SECOND REPORT.- H.S.MURPHEY.

DIAGNOSTICO PRECOZ DEL EMBARAZO EN LA YEGUA.- E.HURTADO. 1936.