

# LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

38 (43) año.

10 de Septiembre de 1895.

Núm. 1.364.

## TEORÍAS MODERNAS DE LA FÍSICA

### EL FRÍO <sup>(1)</sup>

En el artículo precedente traté de explicar lo que era el *calor*, según las hipótesis modernas de la física; y la ley del contraste, aquella ley, que en el fondo es la ley hegeliana, por la cual todo cuanto es *llama á sí á su contrario*, me obliga á tratar en el presente artículo de lo que el común sentir opone al calor como contrario suyo, lo cual significa que, anticipando los tiempos, voy á disertar sobre *el frío* en pleno mes de Agosto. Esto es consolador y viene á ser como un sorbete, que ofrezco galantemente á mis lectores, para que con él templen los ardores caniculares. He dicho que el frío es lo contrario del calor, y he dicho un solemne disparate; y aunque no lo haya dicho, disparate ha sido el darlo á entender. Lejos de ser el frío algo contrario y opuesto al calor, es *el calor mismo*. Que estas afirmaciones, al parecer desatinadas, tiene á veces la ciencia y con estas sorpresas nos encontramos al descender al fondo de las cosas.

Dijimos que el calor no era una entidad, no era una substancia, no era un fluido, no era otra cosa que *la vibración de las últimas partículas ó moléculas de los cuerpos*. Vibración que el sentido de la vista no percibe, porque como tienen pequeña amplitud las vibraciones de que se trata, la forma aparente de los cuerpos no cambia, como no cambia la forma de una muchedumbre poderosamente agitada cuando se ve desde lejos; ó cambia muy poco, por lo que se ensancha, y esto mismo sucede con los cuerpos al dilatarse. Pues bien; también los cuerpos fríos, también la nieve que cubre los campos, también la superficie helada del riachuelo y los témpanos de hielo en el Norte, con ser cosas que alejan de sí la idea del *calor*, están sujetas á vibración interna, y, por lo tanto, la nieve, y el hielo, y el témpano *son cuerpos calientes*. Vaya usted á convencer á nadie de esta verdad. Y, sin embargo, es una verdad como un templo, y perdóneseme lo vulgar de la frase.

Los cuerpos más fríos, las mezclas frigoríficas más intensas, son masas cuyas moléculas están en vibración, y, por lo tanto, son masas calientes: sobre esto no les quede la menor duda á mis lectores, y como se vayan convenciendo de esta verdad, han de encontrar gran consue-

(1) *El Liberal* del 16 de Agosto último.



lo, ó consuelo filosófico, por lo menos en el invierno próximo. El frío, el verdadero frío, el frío absoluto, el que nada tiene que envidiar á otro frío cualquiera, el que ya no es calor, aunque tampoco se oponga al calor como negación contraria, es el que correspondería al grado 273 bajo cero de la escala termométrica. ¿Y por qué?—preguntarán mis lectores, sorprendidos con esta nueva y estupenda afirmación.—Porque, según parece, á esta temperatura cesa toda vibración interna de la materia, por lo menos la que constituye el calor. Las moléculas se quedan en su sitio: no vibran, no se mueven, están muertas, están heladas, y faltando todo movimiento falta el calor, que, como hemos dicho tantas veces, no es más que movimiento interno de la materia. Ya no se halla ésta, como en los cuerpos sólidos que nos rodean, en equilibrio dinámico, sino en absoluto equilibrio estático.

El verdadero *frío* es, pues, *el cero absoluto del calor*; como el cero de la luz es la *sombra*; como el cero del sonido es el *silencio*. No vibra el aire y el aire está silencioso; y no nos trae ningún sonido y tenemos el *silencio*. No vibra el éter y ningún rayo de luz penetra en nuestros ojos; y nos rodea la *sombra*. No vibran los cuerpos y á ser esto posible el termómetro bajaría al cero absoluto; y veríamos materializado ante nosotros, en la mezcla frigorífica que tal portento realizase, el *cero absoluto del calor*. Tres ceros que son tres cadáveres: *sombra, silencio y frío absoluto*, como la inmovilidad absoluta del pensamiento sería otro cadáver más. A pesar de todo lo que hemos dicho, hablando en términos de verdad práctica, la opinión vulgarísima que opone el frío al calor algún fundamento tiene, pero fundamento relativo, fundamento que se refiere á nuestro propio ser, que es para todo cuanto nos rodea el único término de comparación que poseemos.

No: para nosotros no es lo mismo el sol de estío que llueve incendios; la llanura abrasada; los ardores de la canícula; la vida, que vibra poderosamente en nuestra sangre que se enciende, en la savia que circula por los tejidos vegetales, en la selva que se cuaja de hojas, en el jardín que se deshace en flores, en las ramas que se cargan de frutos, en la Naturaleza toda que arde con nuevo fuego: todo esto no puede ser igual, repito, al campo cubierto de escarcha; al picacho con capa-razón de nieve; al cuerpo aterido; á la sangre perezosa; á la savia que huyendo del invierno se baja á las raíces y en la tierra vegetal se agazapa; al sol que metido entre nubes grises y pardas, parece ascua que se va apagando en la ceniza; al bosque sin hojas y convertido en muchedumbre de esqueletos; á la Naturaleza toda, que parece péndulo próximo á pararse y que está batiendo sus últimas y moribundas oscilaciones. No: el *frío* y el *calor* no pueden ser lo mismo para nosotros y para los seres que nos rodean, aun cuando en ley absoluta sean dos



cosas idénticas por su esencia y que sólo difieren por la cantidad: más vibración ó menos vibración de las moléculas, pero vibración siempre. Lo que hay es, según antes decíamos, que el hombre todo lo refiere á sí mismo, y lo que está, por decirlo así, encima de él, causa cierta impresión en sus sentidos y le da otro nombre distinto también.

Diferentes son los nombres y las posiciones de ambas cosas: son diferentes respecto á nuestra propia posición, pero en el fondo ambas cosas pueden ser idénticas. Yo estoy en una ladera de una montaña y miro hacia arriba y digo: "¡qué altura!", Allá están las nubes, allá está la profundidad del cielo, por encima de mi cabeza sube lo infinito tropezando con estrellas, soles y nebulosas. Y miro hacia abajo y digo: "¡qué profundidad! ¡qué abismo!", y creo estar entre dos cosas distintas; pero si mi vista pudiera atravesar abismos y profundidades y la masa sólida del globo terráqueo, en vez de perderse en negras simas, subiría por alturas inversas á las que tengo encima, y llegaría á los picachos de los antípodas, y tropezaría también con nubes, y seguiría bajando cielo arriba por entre soles y nebulosas y mundos, hasta perderse en el mismo infinito con que tropezó al subir, y que por arriba y por abajo y por todas partes nos rodea con su inagotable inmensidad y su unidad sublime.

Pero no nos enardecamos, y perdónese me la palabra, con arranques filosófico-poéticos; bajemos un poco la temperatura de la imaginación y volvamos á tratar *del frío*, que debe ser, según promesa solemne, el único objeto de este artículo veraniego, que, aunque de lejos, comienza á olfatear la otoñada. ¿Por qué, si el frío y el calor son una misma cosa, vibración interna de la materia, con vibración más ó menos intensa; por qué, repetimos, nos parecen cosas tan distintas? Ya lo hemos dicho: por motivos puramente relativos; porque á juzgar del calor y del frío nos tomamos y tomamos el calor de nuestra sangre y la temperatura de nuestro organismo, como términos de comparación, y 50 grados de calor canicular, comparados con nuestros 37 grados, representan un *exceso ó diferencia positiva* de 13 grados; y estos mismos 37 grados comparados otra vez con 5 grados bajo cero representan 42 grados de diferencia negativa. Lo más y lo menos, la cantidad positiva y la cantidad negativa del álgebra, pero que en el fondo son grados distintos de una misma cantidad, explican la ilusión de los sentidos y el error egoísta en que incurrimos. Más aún; si tenemos presente un ejemplo de nuestro último artículo, la verdad luminosa de la explicación que precede se nos presentará más luminosa todavía. Digo que es luminosa porque la da la ciencia, no por copiarla yo malamente.

Imaginemos *tres estanques á nivel*, pero separados por dos largas compuertas ó barreras el primero del segundo y éste del tercero. En



el uno el agua se agita con poderosísimo oleaje. Este estanque simboliza lo que nosotros llamamos *el calor*. El estanque del centro también tiene su oleaje, pero *un oleaje medio*, no tan grande como el primero á que hemos hecho referencia. Pues este estanque *somos nosotros* con nuestra vibración calorífica de 37 grados. Y aunque esto de estar representada nuestra orgullosa persona por un estanque puede parecer á muchos atrevimiento simbólico rayano en la extravagancia, á mí no me lo parece, sino fórmula exactísima y casi matemática. Si dicen que *somos tierra*, si afirman que *somos polvo*, si un día al año, bajo las inspiraciones tristes de la Cuaresma y con arrepentimientos acaso tardíos del pasado Carnaval, aseguran que *somos ceniza*, yo no sé por qué no he de tener el derecho de decir que *somos un estanque* cuya superficie vibra con oleaje más ó menos fuerte. Después de todo más agua que tierra tenemos en nuestro cuerpo. Y sea como fuere para el ejemplo en que me ocupo, por agua estancada ó turbulenta me doy. Pasemos al tercer estanque, cuya superficie también tiene su oleaje; pero un oleaje mínimo de 5, ó de 10, ó de 20 grados bajo cero. Pues este estanque simboliza *el frío*. Y entre el estanque del calor ó de oleaje poderoso y el estanque del frío ó de oleaje lento está el ser humano, ó sea el estanque de oleaje medio. Si levantamos la compuerta que separa el primero del segundo, el oleaje poderoso nos invade, porque es más fuerte que el nuestro, y estamos en plena canícula y decimos: "¡qué calor!". Es que viene á nosotros más cantidad de vibración. Si cerramos esta compuerta y abrimos la que nos separa del estanque mortecino, todo nuestro oleaje, que es más poderoso que el suyo, al tercer estanque se va, ó tiende á irse, si con un buen gabán de pieles no cerramos el portillo, y de todas maneras no nos hartamos de repetir que hace mucho frío. Es que las vibraciones de nuestro organismo se van. Diferencia hay entre estos dos casos, pero es tan sólo la que resulta del sentido en que el oleaje se dirige: ó viene á nosotros ó de nosotros se marcha.

De estas ideas que tan sencillas, tan elementales parecen, despréndense consecuencias extraordinarias y grandes aplicaciones industriales. Por ejemplo, para no citar más que una, de lo dicho se deduce que con el calor se puede *fabricar frío*, y perdóneseme la frase; y que con el frío podría *fabricarse calor*, al menos en teoría. Grande descubrimiento para los meses invernales, pero que no creo que para los que se aproximan nos pueda servir de mucho. Pero sobre todo esto en otra ocasión nos ocuparemos. Por hoy puede bastarnos con el calor de Agosto y con el helado ambiente del presente artículo, como ejemplos clarísimos de cómo calienta el calor y cómo enfría el frío.

10 Agosto 1895.

JOSÉ ECHEGARAY.



## SECCIÓN OFICIAL

MINISTERIO DE LA GUERRA (1)

### PROGRAMA (2)

**Temas para el primer ejercicio de oposición á plazas de Veterinarios terceros del Ejército.**

1. Diagnóstico.—Medios de diagnóstico.—Elementos del diagnóstico.—Interrogatorio.—Examen.—Diagnóstico de los síntomas, del órgano enfermo y de la enfermedad.—Pronóstico.—Método que debe seguirse para establecer el pronóstico.
2. Tratamiento de las enfermedades.—Su objeto.—Medios higiénicos.—Asepsia.—Su definición, objeto é importancia.—Medios para practicar la asepsia.—Esterilización de los instrumentos.—Práctica de la asepsia en las operaciones.—Antisepsia.—Su definición, objeto é importancia.—Enumeración de los agentes antisépticos.—Asepsia y antisepsia del Veterinario y sus auxiliares.
3. Inflamación.—Teorías de la inflamación.—Fisiología patológica de la inflamación.—Modificaciones de los elementos anatómicos y del sistema nervioso.—Trastornos circulatorios; exudación, diapedesis, leucocitosis, fagocitosis.—Neoplasia inflamatoria.
4. Trombosis y embolia.—Definición.—Etiología.—Patogenia.—Evolución.—Caracteres.—Acción patogénica.—Síntomas y marcha.—Diagnóstico y pronóstico.—Tratamiento.
5. Tumores en general.—Constitución anatómica.—Origen de sus elementos celulares.—Evolución de los tumores.—Acción de los tumores sobre los tejidos y el organismo.—Etiología y patogenia.—Clasificación de los tumores.—Ligero juicio crítico de las clasificaciones, razonando la que se adopte.—Síntomas.—Diagnóstico y pronóstico.—Tratamiento.
6. Cólicos del caballo.—Generalidades.—Etiología general de los cólicos.—Síntomas.—Marcha, duración y complicaciones.—Anatomía patológica.—Diagnóstico diferencial general.—Pronóstico.—Tratamiento general.
7. Clasificación de los cólicos.—Cólico espasmódico.—Definición y naturaleza.—Síntomas y marcha.—Diagnóstico diferencial.—Pronóstico.—Tratamiento.—Cólico por sobrecarga.—Síntomas.—Accidentes.—Etiología.—Diagnóstico, pronóstico y tratamiento.—Cólicos gaseosos.—Etiología.—Síntomas.—Diagnóstico, pronóstico y tratamiento.—Cólico trombo-embólico.—Historia.—Anatomía patológica y alteraciones mortales.—Síntomas y marcha.—Diagnóstico, pronóstico y tratamiento.
8. Examen de la orina en las enfermedades de los riñones.—Análisis físico

(1) Véase el número anterior.

(2) Colección Legislativa de dicho Ministerio, del 8 de Septiembre actual.



y químico.—Examen microscópico.—Hemoglobinemia del caballo.—Definición é historia.—Etiología y patogenia.—Anatomía patológica.—Síntomas, marcha y duración.—Diagnóstico diferencial.—Pronóstico.—Tratamiento.

9. Tétanos.—División.—Etiología y patogenia.—Inoculación, bacteriología y veneno tetánico.—Inmunidad.—Origen del tétanos.—Síntomas del tétanos en general.—Síntomas en los équidos.—Marcha, duración y terminaciones.—Anatomía patológica.—Diagnóstico diferencial.—Pronóstico.—Profilaxia.—Tratamiento.

10. Examen clínico del pulmón.—Percusión: métodos de percusión, clasificación de los sonidos que revela y su valor clínico.—Topografía del tórax en relación con la percusión.—Auscultación: métodos de auscultación, clasificación de los ruidos y su valor clínico.—Topografía del tórax bajo el punto de vista de la auscultación.—Neumonía.—División.—Neumonía crupal del caballo.—Etiología.—Anatomía patológica.—Síntomas.—Marcha, duración y terminaciones.—Diagnóstico y pronóstico.—Tratamiento.

11. Neumonía catarral del caballo.—Etiología.—Anatomía patológica.—Síntomas.—Diagnóstico diferencial.—Pronóstico.—Tratamiento.—Neumonía embólica.—Etiología.—Anatomía patológica.—Síntomas.—Diagnóstico y pronóstico.—Tratamiento.—Neumonía micósica.—Etiología.—Anatomía patológica.—Síntomas.—Tratamiento.

12. Neumonía contagiosa del caballo.—Naturaleza.—Historia.—Etiología.—Animales atacados y patogenia.—Alteraciones anatómicas.—División.—Síntomas de cada forma.—Complicaciones.—Marcha.—Diagnóstico.—Pronóstico.—Profilaxia.—Inoculaciones preventivas.—Tratamiento.

13. Neumoenteritis infecciosa del caballo.—Definición.—Síntomas generales.—Marcha, duración y terminaciones.—Localizaciones.—Virulencia de los líquidos orgánicos.—Transmisión de los streptococos y diplococos de los forrajes á los équidos.—Naturaleza microbiana.—Etiología.—Diagnóstico diferencial.—Pronóstico.—Tratamiento preventivo y curativo.

14. Fiebre tifoidea.—Resumen histórico.—Denominaciones.—Aclaración de los términos *tifus*, *tifoidea* é *influenza*.—¿Es la influenza una fiebre tifoidea ó una entidad nosológica independiente de ella?—Etiología de la fiebre tifoidea.—Inoculación.—Infección.—Sintomatología.—Marcha y complicaciones.—Anatomía y fisiología patológicas.—Diagnóstico.—Pronóstico.—Profilaxia.—Tratamiento.

15. Tuberculosis.—Especies animales atacadas.—Tuberculosis en los bóvidos.—Lesiones de la tuberculosis.—Su estudio histológico.—Bacilo de la tuberculosis y su cultivo.—Sintomatología.—Marcha, duración y terminaciones.—Diagnóstico clínico, bacteriológico, experimental y por la tuberculina.—Tuberculina.—Etiología y patogenia.—Herencia.—Resistencia del bacilo de Koch.—Identidad de la tuberculosis del hombre y de los animales.—Productos virulentos: carne, leche.—Pronóstico.—Tratamiento.

16. Muermo de los équidos.—División.—Síntomas.—Etiología.—Contagio.—Sitio y naturaleza del virus.—Bacilo patógeno.—Tenacidad y conservación del virus.—Modos de contagio y vías de absorción.—Inmunidad.—Anatomía patológica.—Diagnóstico clínico, diferencial clínico, diferencial anató-



mico, experimental, por inoculación á otros animales y por la maleína.—Pronóstico.—Tratamiento.

17. Rabia.—Síntomas en el caballo y perro.—Etiología.—Anatomía patológica.—Contagio.—Sitios de la virulencia y momento en que aparece.—Naturaleza y caracteres del virus rábico.—Modos de transmisión de la rabia.—Absorción del virus desde la mordedura á los centros nerviosos.—Incubación.—Diagnóstico.—Variación de la intensidad de la virulencia, comprobación é inoculaciones profilácticas.—Vacunación antirrábica por el virus atenuado, médulas frescas y desecadas y por sustancias líquidas.—Mecanismo de la inmunidad y su duración.—Tratamiento preservativo, preventivo por el bromo, curativo interno ó general y de la mordedura ó local.

18. Fiebre aftosa.—Síntomas.—Anatomía patológica.—Etiología.—Contagio.—Sitio, naturaleza y caracteres del virus aftoso.—Modos de contagio.—Receptividad de diversas especies animales.—Transmisión al hombre.—Inmunidad.—Inoculación.—Especificidad.—Tratamiento.

19. Carbunco bacteridiano.—Síntomas.—Etiología.—Anatomía patológica.—Contagio y circunstancias en que se produce.—Contagio directo ó inmediato.—Absorción, incubación, fagocitismo, resistencia del organismo y modo de acción en él de la bacteridia.—Receptividad.—Inmunidad.—Vacunaciones carbuncosas.—Inoculaciones preventivas.—Inmunidad conferida, su duración y mecanismo.—Diagnóstico.—Pronóstico.—Tratamiento.

20. Animales, comestibles y necesidad de su reconocimiento facultativo.—Examen de las carnes destinadas á la alimentación de las tropas.—Cualidades, división y categoría de las carnes.—Caracteres físicos de las carnes sanas.—Peligros que entrañan las carnes de animales enfermos á la salud de las tropas.—Medios de evitar la infección y el contagio á las tropas por las carnes alteradas y de animales enfermos.

21. Habitaciones de los animales.—Caballerizas del ganado militar.—Emplazamiento, orientación, piso, techo y paredes.—Disposición general y exigencias individuales.—Pesebres y sus anejos.—Aire de las caballerizas, puertas, ventanas y demás medios de aireación.—Alumbrado.—División de las caballerizas.—Cubicación.

22. Herencia.—Su naturaleza.—Su substrátum.—Su potencia.—Modos de herencia.—Herencia preponderante.—Herencia bilateral.—Parte de los padres en los caracteres del producto.—Herencia atávica.—Inedad.—Mesalianza inicial.—Homocronia.—Herencia homotópica y heterotópica.—Herencia patológica.

23. Consanguinidad.—Uniones consanguíneas.—Aplicaciones prácticas de la consanguinidad.—Refrescamiento de la sangre.—Selección.—Selección conservatriz y progresiva.—Ejemplos característicos y vulgares.—Reglas prácticas de la selección.—Libros genealógicos.

24. Cruzamiento.—Condiciones que deben observarse en los cruzamientos.—Preponderancia de algunas razas y persistencia de ciertos caracteres.—Denominación de los mestizos.—Acepciones de la palabra sangre.—Ley de reversión y sus modalidades.—Diversas suertes de cruzamientos.—Los más convenientes en los équidos españoles.



25. Mestizaje.—Variaciones desordenadas y retorno á uno de los tipos constituyentes.—Agrupamiento regular y fijación de caracteres propios.—Condiciones favorables á la fijación de los caracteres resultantes del mestizaje.—Reproducción de los mestizos *inter se*.—Cuestión fisiológica del mestizaje.—Hibridación.—Infecundidad de los híbridos, sus modos y causas.—Repartición de los caracteres paternos.

26. Dinamopoyesis.—Naturaleza, origen y papel de la energía potencial de los alimentos.—Trabajo fisiológico.—Electrogénesis, fotogénesis, dinamogénesis y termogénesis.—Conservación y agotamiento de la energía.

27. Dinamometría.—Motores inanimados y animados.—De la cantidad de movimiento y de la fuerza viva.—Influencia de la masa de los motores sobre la fuerza y la velocidad.—Sobreexcitación funcional y complicaciones que entraña en la dinamometría biológica.

28. Dinamotecnia.—Alimentación racional de los motores animales.—Alimentación económica de los motores explotados.—Alimentación racional del caballo y mulo de guerra.—Fórmulas científicas de raciones para el caballo militar.

29. Bases fisiológicas del racionamiento del ganado en el Ejército.—Bases económicas.—Relación nutritiva.—Relación adipoproteica.—Propiedades de la celulosa.—Materia seca de la ración.—Volumen de la ración.—Sustituciones alimenticias.

30. Métodos de racionamiento del ganado militar.—Su enumeración y su práctica.—Cálculos de raciones y ejemplos de sustituciones.—Ración insuficiente.—Ración de entretenimiento.—Ración de producción.—Precauciones que deben observarse al ordenar las sustituciones.—Distribución de las raciones; cantidad, número de piensos y horas.

### Preguntas para el segundo ejercicio.

#### ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA

- 1.<sup>a</sup> Estudio micrográfico del tejido muscular.
- 2.<sup>a</sup> Músculos de la cabeza.—Enumeración y puntos de inserción.
- 3.<sup>a</sup> Músculos de la región cervical.—Enumeración y puntos de inserción.
- 4.<sup>a</sup> Músculos de la región dorsal.—Enumeración y puntos de inserción.
- 5.<sup>a</sup> Músculos de la región lumbar.—Enumeración y puntos de inserción.
- 6.<sup>a</sup> Músculos de la región coxígea y de la grupa.—Enumeración y puntos de inserción.
- 7.<sup>a</sup> Músculos de la región axilar, costal y abdominal.—Enumeración é inserción.
- 8.<sup>a</sup> Músculos de la región escapular.—Enumeración y puntos de inserción.
- 9.<sup>a</sup> Músculos de la región braquial y antebraquial.—Enumeración y puntos de inserción.
10. Músculos del muslo.—Enumeración y puntos de inserción.
11. Músculos de la pierna.—Enumeración y puntos de inserción.
12. Estudio micrográfico de la sangre.



13. Arteria grande y pequeña testicular.—Origen, trayecto, particularidades y terminación.
14. Arterias ilíacas externas ó troncos crurales.—Origen, trayecto y divisiones.
15. Arterias femoral y safena.—Origen, trayecto y terminaciones.
16. Arterias poplíteas y sus ramas terminales.—Origen, trayecto y terminaciones.
17. Arterias carótidas internas y externas.—Origen, trayecto y terminaciones.—Enumeración de sus principales ramas colaterales y terminales.
18. Arterias axilares ó troncos braquiales.—Origen, trayecto, situación y dirección.
19. Arteria humeral.—Origen, trayecto, situación y dirección.
20. Arteria radial anterior.—Origen, trayecto, situación y dirección.
21. Arteria radial posterior.—Origen, trayecto, dirección y ramas terminales.
22. Vena yugular.—Origen, situación, dirección, relaciones y terminación.—Enumeración de las afluentes colaterales y de las raíces de la yugular.
23. Venas axilares.—Enumeración, situación y dirección de las principales ramas que concurren á su formación.
24. Aparato venoso externo é interno de la región digital.—Plexos, su descripción y división.
25. Venas espermáticas.—División, origen, disposición y terminaciones.
26. Venas ilíacas primitivas.—Descripción de las ramas que concurren á la formación de los troncos pelviculturales.
27. Nervio facial.—Origen, trayecto, distribución y funciones.
28. Plexo subcigomático.—Constitución y distribución.
29. Nervio neumogástrico.—Origen, raíces sensitivas y motoras, trayecto y relaciones.
30. Nervio neumogástrico.—Su distribución, ramas colaterales y terminales.—Funciones del neumogástrico.
31. Plexo braquial.—Constitución y distribución.
32. Nervios radial y cubital.—Origen, situación, trayecto y terminaciones.
33. Nervios cúbito-plantar y plantares.—Origen, situación, trayecto, terminaciones y particularidades.
34. Plexo lumbosacro.—Constitución y distribución.
35. Descripción del nervio crural.
36. Descripción de los nervios grande y pequeño sciático con sus ramas terminales y colaterales.
37. Gran simpático.—Descripción.—Cordones, ganglios, ramas aferentes y eferentes.
38. Técnica histológica.—Instrumentos, aparatos y accesorios necesarios para los trabajos micrográficos.
39. Principales reactivos usados en histología y acción de cada uno de ellos.—Substancias colorantes y conservadoras de las preparaciones.
40. Preparación de los tejidos para su estudio histológico.—Métodos generales y especiales.—Métodos preferibles.
41. Cabeza.—Volumen.—Longitud.—Dirección.—Formas.—Insercio-



nes.—Colocación.—Movimientos.—Expresión.—Condiciones de la cabeza del caballo de guerra.

42. Ojos.—Bellezas y defectos.—Reconocimiento de los ojos.

43. Cuello.—División.—Formas.—Volumen.—Longitud.—Dirección.—Inserciones.—Movimientos.—Condiciones del cuello en el ganado militar.

44. Región dorsolumbar.—Dirección.—Dimensiones.—Formas.—Condiciones de esta región en el ganado del Ejército.

45. Grupa.—Dimensiones.—Dirección.—Formas.—Condiciones de la grupa en el caballo de guerra.

46. Pecho.—Formas.—Dimensiones.—Condiciones del pecho en el ganado militar.

47. Vientre.—Formas.—Volumen.—Condiciones del vientre en el caballo del Ejército.

48. Espalda.—Dimensiones.—Dirección.—Volumen.—Movimientos.—Condiciones de la espalda en el ganado militar.

49. Brazo.—Dirección.—Dimensiones.—Movimientos.—Antebrazo.—Forma.—Dimensiones.—Dirección.—Movimientos.—Condiciones del brazo y antebrazo en el ganado de guerra.

50. Rodilla.—Forma.—Dimensiones.—Dirección.—Condiciones de la rodilla en el caballo en el Ejército.

51. Caña y tendón.—Forma.—Dirección.—Dimensiones.—Condiciones de esta región en el caballo militar.

52. Menudillos.—Forma.—Dirección.—Mecanismo de la articulación del menudillo.

53. Cuartillas.—Dimensiones.—Dirección.—Condiciones de la cuartilla en el ganado de guerra.

54. Cascos.—Bellezas.—Defectos de volumen, conformación y de aplomo.—Propiedades y mecanismo del casco.—Sus condiciones en el ganado del Ejército.

55. Caderas.—Forma.—Dirección.—Dimensiones.—Movimientos.

56. Piernas.—Forma.—Dimensiones.—Dirección.—Movimientos.—Condiciones de las piernas en el caballo de guerra.

57. Corvejón.—Forma.—Dimensiones.—Dirección.—Movimientos.—Defectos.—Condiciones del corvejón en el caballo militar.

58. Proporciones.—Teoría de las proporciones.—Objeto y utilidad de las proporciones.—Valor real de las proporciones.

59. Teoría de la similitud de los ángulos y del paralelismo de los radios.—Determinación de los ángulos articulares.—Valor real de esta teoría.

60. Aplomos de los miembros anteriores.

61. Aplomos de los miembros posteriores.

62. Edad en el caballo.—Períodos en que se divide.—Conocimiento de la edad desde el nacimiento hasta los doce años.

63. Conocimiento de la edad desde los doce años hasta los treinta.—Irregularidad del sistema dentario.—Bocas difíciles.—Fraudes en la edad.

64. Capas ó pelos.—Definición.—División.—Descripción de las más frecuentes y enumeración de las restantes.



65. Particularidades de las capas.—Su importancia en los reseñamientos.
66. Reseñas.—División.—Importancia.—Método que debe seguirse al redactar una reseña.
67. Condiciones que debe reunir el caballo de guerra.—Caballo de Generales, de Jefes y Oficiales y de tropa.
68. Condiciones del caballo de tiro de artillería.—Condiciones de las mulas de tiro de artillería y transportes militares.—Id. de los mulos para artillería de montaña.
69. Caballos de carreras militares.—Condiciones de alzada, conformación y sangre.—Caballos trotadores.—Condiciones de conformación.—Razas trotadoras.
70. Reconocimientos de sanidad.—Método que debe seguirse al reconocer un caballo ó mula.—Enumeración de algunas lesiones y defectos en las principales regiones.

## TERAPÉUTICA É HIGIENE

- 1.<sup>a</sup> Terapéutica.—Definición.—Divisiones y concepto de cada una.—Qué se entiende por medicamento.—Su absorción.
- 2.<sup>a</sup> Incompatibilidades químicas de los medicamentos.—Leyes de Berthollet.
- 3.<sup>a</sup> Yatrlepsia.—Formas más principales de aplicación de los medicamentos.—Inyecciones hipodérmicas, intravenosas é intratraqueales.
- 4.<sup>a</sup> Efectos de los medicamentos en el organismo animal.—Su eliminación.
- 5.<sup>a</sup> ¿Qué se entiende por tratar una enfermedad? División del tratamiento.—Método ó plan terapéutico.—Indicación.—Su división.
- 6.<sup>a</sup> Clasificación de los agentes terapéuticos.—Exposición razonada de la clasificación que se adopte.
- 7.<sup>a</sup> Ácido arsenioso.—Caracteres.—Efectos fisiológicos.—Arsenicófagos.—Acción terapéutica en los animales y su interpretación fisiológica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.
- 8.<sup>a</sup> Arseniatos de potasa; arseniatos de sosa y hierro.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.
- 9.<sup>a</sup> Medicación epispástica.—Definición.—Enumeración de los principales epispásticos.—Sus efectos primitivos y consecutivos.—Indicaciones.—Leyes de la revulsión.
10. Cantáridas.—Caracteres.—Principio activo de las cantáridas.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones y preparados más usuales en Veterinaria.
11. Medicación excitante.—Definición.—Acción fisiológica y terapéutica.—Indicaciones.—Enumeración de los excitantes más conocidos y modo de usarlos.
12. Aceites esenciales.—Caracteres.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Plantas de la familia de las labiadas y su división.—Estimulantes que proceden de las umbelíferas.
13. Nitrato agéntico.—Caracteres.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Antídotos.—Indicaciones y modo de usarlo.



14. Antisépticos y desinfectantes.—Concepto de estas palabras.—Enumeración de los principales medios de antiseptia y desinfección.

15. Estudio fisiológico de los sulfitos é hiposulfitos.—Sus efectos anticimóticos y antipútridos.—Usos, administración y dosis.—Boratos alcalinos.—Su descripción farmacoterápica.

16. Ácido fénico.—Caracteres, acción fisiológica, usos, modos de administración y dosis.—Creosota vegetal.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

17. Ácido bórico, permanganato potásico é hipocloritos.—Estudio de sus efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones, modo de usarlos y dosis.

18. Fenol.—Composición y caracteres.—Acción fisiológica y terapéutica.—Indicaciones, modo de usarlo y dosis.

19. Bicloruro de mercurio.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Su acción sobre los microorganismos.—Indicaciones y modo de usarlo.—Dosis para uso interno y externo.

20. Iodoformo.—Caracteres.—Acción fisiológica.—Anestesia y analgesia.—Efectos tóxicos.—Indicaciones y modo de usarlo.

21. Fumigaciones de ácido hiponítrico, de Smith, de cloro y de ácido sulfuroso.—Obtención de cada una y cuidados que son precisos.—Modo de acción é indicaciones.

22. Digital y digitalina.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones y contraindicaciones.—Modos de administración.—Dosis de las hojas de digital y del alcaloide.

23. Yoduro potásico.—Caracteres.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Incompatibilidades.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

24. Glicerina.—Caracteres.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones, modo de usarla y dosis.—Vaselina.—Composición y caracteres.—Sus ventajas sobre la manteca y demás ungüentos usados con igual objeto.

25. Trementina y sus derivados.—Composición.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Eliminación del organismo animal.—Modo de administración y dosis al interior.

26. Haba del calabar.—Indicaciones, modo de usarla y dosis.—Eserina.—Procedencia.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Teorías y experiencias para interpretar sus efectos.—Indicaciones y contraindicaciones.—Antídotos.—Modo de administración y dosis.

27. Nuez vómica y haba de San Ignacio.—Sus alcaloides.—Acción fisiológica y terapéutica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

28. Fosfato de cal.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones higiénicas y terapéuticas.—Modo de administración y dosis.

29. Hierro y sus compuestos más usados.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones y contraindicaciones.—Modo de administración y dosis de los más usados.

30. Percloruro de hierro.—Estados en que se presenta.—Solución acuosa y su principal empleo.—Acción fisiológica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

31. Iodo.—Caracteres.—Organos de eliminación.—Tintura alcohólica de



iodo y demás preparaciones.—Usos del iodo y sus preparados.—Dosis.

32. Medicación anestésica en general.—Agentes anestésicos más conocidos y su acción fisiológica.—Anestesia y períodos en que se divide.—Accidentes de la anestesia y modo de combatirlos.—Indicaciones y contraindicaciones.

33. Éter y cloroformo.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones, modo de administración y dosis.—Diferencia entre la anestesia clorofórmica y etérea.—Modo de proceder á la anestesia de los solípedos con estos cuerpos.—Atenciones que deben tenerse.

34. Hidrato de cloral.—Estados y caracteres.—Efectos fisiológicos.—Teorías para explicar su acción anestésica.—Indicaciones y modo de usarlo.—Inyecciones traqueales y venosas.—Dosis.

35. Anestésicos locales.—Caracteres.—Acción fisiológica.—Indicaciones y modo de usarlos.

36. Opio.—Composición y caracteres.—Acción fisiológica y terapéutica.—Indicaciones.—Modo de usarlo y dosis.

37. Alcaloides del opio.—Enumeración de los más usuales.—Morfina.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Antídotos.—Indicaciones y contraindicaciones.—Modo de administración y dosis.

38. Ipecacuana.—Caracteres.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones.—Modos de administración.—Dosis para sus distintos efectos terapéuticos.

39. Kermes mineral.—Caracteres y composición.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

40. Tártaro emético.—Composición y caracteres.—Efectos fisiológicos externos é internos.—Interpretación y mecanismo de la pustulación estibiada y acción emética.—Acción terapéutica.—Indicaciones é incompatibilidades.—Modo de usarlo y dosis.

41. Mercurio.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Hidrargirismo y su tratamiento.—Indicaciones, modo de usarlo y dosis.—Enumeración, indicaciones y dosis de los compuestos mercuriales más usados en clínica veterinaria.

42. Jaborandi y pilocarpina.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones.—Modos de administración y dosis.

43. Quina.—Historia.—Variedades.—Composición.—Caracteres distintivos entre las verdaderas y las falsas.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones, modos de administración y dosis.

44. Alcaloides de la quina.—Quinina y sus isómeros.—Sales de quinina.—Sulfato neutro y ácido.—Efectos fisiológicos.—Teorías para explicar su acción antitérmica.—Indicaciones.—Modo de administración y dosis.

45. Antipirina, exalgina, kairina, thalina y resorcina.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Indicaciones, modo de administración y dosis.

46. Sangría.—Divisiones.—Efectos fisiológicos primarios y secundarios.—Indicaciones y contraindicaciones de la sangría general y local.—Teorías diversas sobre las indicaciones.

47. Medicación purgante.—Definición.—Escala gradual de la acción pur-



gante.—Divisiones.—Efectos fisiológicos y terapéuticos.—Purgación y su purgación.—Indicaciones y contraindicaciones.

48. Enumeración de los purgantes más usados en los équidos y grupo á que corresponden.—Inconvenientes de los purgantes en los équidos.—Podofiliño.—Procedencia composición y caracteres.—Modo de obrar y tiempo que tarda en producir su acción purgante.—Indicaciones, modos de administración y dosis.

49. Medicación antihelmíntica.—Enumeración de los antihelmínticos de más éxito en los grandes animales.—Modo de obrar, administración y dosis.

50. Ergotina y ergotina.—Procedencia.—Efectos fisiológicos.—Acción terapéutica.—Indicaciones y contraindicaciones.—Modo de administración y dosis.

51. Higiene.—Su objeto é importancia.—División de la higiene.—Importancia y objeto de la higiene del ganado militar.

52. Atmósfera.—Constitución.—Propiedades físicas.—Alteraciones.

53. Suelo.—Composición.—Propiedades físicas y químicas.—Terrenos.—Su saneamiento.

54. Agua.—División.—Caracteres de las aguas potables.—Su clasificación.—Materias orgánicas y organismos de las aguas potables.

55. Corrección de las aguas.—Aprovisionamiento y conservación.—Reconocimiento físico, químico y bacteriológico.

56. Climas.—División.—Particularidades físicas y biológicas de los grandes climas del globo.

57. Climas regionales de la Península ibérica.—Climas de las Baleares y Canarias.—Climas de las Antillas españolas y de Filipinas.

58. Aclimatación y aclimatamiento.—Su objeto é importancia.—Grande y pequeño aclimatamiento.

59. Arneses.—Su objeto y condiciones.—Enumeración de los más usuales en el ganado militar.—Accidentes que producen los arneses.

60. Baños.—División.—Objeto.—Duración y efectos.

61. Diferencias que deben existir entre las caballerizas del Norte y Mediodía de España.—Condiciones que deben reunir las de Cuba, Puerto Rico y Filipinas.

62. Boxes.—Paddocks.—Stalles.—Potrerizas.—Barracas de campaña.—Enfermerías.—Sus inconvenientes y perjuicios dentro de los cuarteles.—Hospitales hípicas regionales.—Sus ventajas para el ganado y las tropas.

63. Limpieza y desinfección de las caballerizas.—Su objeto é importancia.—Práctica de la desinfección.

64. Camas del ganado.—División y naturaleza.—Necesidad, papel y utilidad.—Preparación y entretenimiento de las camas.—Cama para el ganado militar.—Ventajas é inconvenientes de las camas permanentes.

65. Limpieza del ganado militar.—Sitio y hora de la limpieza.—Instrumentos y modo de hacerla.—Efectos de la limpieza.

66. Esquileo del ganado militar.—Sitio y época de practicarlo.—Instrumentos y máquinas de esquilar.—Práctica racional.—Efectos del esquileo.

67. Composición de los alimentos.—Principios inmediatos azoados.—Idem íd. no azoados.—Idem inorgánicos.



68. Poder dinamopoyésico comparativo de los principios alimenticios.—Pesos isodinámicos.—Sustituciones isodinámicas.
69. Análisis de los alimentos del ganado militar.—Determinación de su digestibilidad.—Coeficiente digestivo y su medida.
70. Régimen alimenticio.—Régimen seco, blando, verde y mixto.—Examen y efectos comparativos de las diferentes clases de régimen.—Cuál debe preferirse en el ganado militar.
71. Forrajes de invierno y de verano.—Indicaciones y contraindicaciones.—Modo de suministrar el forraje al ganado militar.—Duración, precauciones y efectos.
72. Forrajes verdes.—Caracteres.—Composición.—Valor nutritivo.
73. Henos.—Caracteres.—Composición.—Valor nutritivo.
74. Granos.—Caracteres.—Composición.—Valor nutritivo.
75. Semillas.—Caracteres.—Composición.—Valor nutritivo.
76. Avena.—Su peso y composición.—Caracteres físicos y apreciación de la avena buena.—Valor nutritivo.—Principio excitante de la avena.—Ideas de Sanson.—Distribución.
77. Cebada.—Caracteres físicos y apreciación.—Peso y composición.—Valor nutritivo.—Distribución.
78. Centeno.—Caracteres físicos y apreciación.—Peso y composición.—Valor nutritivo.—Alteración importante del centeno.—Distribución.
79. Maíz.—Caracteres físicos y apreciación.—Peso y composición.—Valor nutritivo.—Distribución.
80. Habas.—Caracteres físicos y apreciación.—Peso y composición.—Valor nutritivo.—Distribución.
81. Yeros.—Composición.—Valor nutritivo.—Efectos que producen en los équidos.—Cantidad y tiempo que deben darse los yeros.
82. Garrofa.—Caracteres y apreciación.—Composición.—Valor nutritivo.—Distribución.—Accidentes que produce el uso de este alimento.
83. Alfalfa.—Caracteres y apreciación.—Composición.—Valor nutritivo.—Distribución.—Precauciones.
84. Zanahorias.—Composición.—Valor nutritivo.—¿Es racional alimentar los caballos en invierno con zanahorias exclusivamente? Ventajas é inconvenientes.
85. Cardo y escarola forrajera.—Composición.—Valor nutritivo.—Distribución.
86. Harina de cebada.—Valor nutritivo.—Empajadas.—Su confección.—Agua en blanco.—Su preparación.—Indicaciones de las empajadas y del agua en blanco.
87. Residuos industriales.—Su valor nutritivo.—Enumeración de los que pueden suministrarse á los équidos.
88. Raciones reducidas en peso y volumen.—Su valor nutritivo.—Necesidad de su empleo en el ganado militar.—Enumeración de los alimentos reducidos que se conozcan y composición de ellos.
89. Condimentación de los alimentos.—Su objeto.—Sus efectos.—Enumeración y dosis de los principales condimentos.



90. Bebida ordinaria de los animales.—Cantidad y temperatura á que debe darse á los équidos.—Horas en que debe suministrarse.

(Concluirá.)

## MISCELÁNEAS

**Muerte del Profesor Mauri, de Tolosa (Francia).**—El 19 de Agosto último ha fallecido, víctima de larga enfermedad, este ilustre Catedrático, Profesor de Patología y Clínica quirúrgica hacia diez y siete años en la Escuela de Veterinaria mencionada.

El claustro docente del expresado establecimiento y la clase de Veterinaria francesa están de luto, al cual se asocia la Redacción de LA VETERINARIA ESPAÑOLA, con el fallecimiento de este práctico eminente y de este habilísimo Cirujano, autor de varios procedimientos originales operatorios, de no pocos escritos científicos de reconocido mérito, miembro de infinitas sociedades varias y caballero de la Legión de Honor.

D. E. P. el ilustre colega que á tanta altura supo colocar en su país la noble y obscura ciencia médico-veterinaria.

**Exámenes de Octubre.**—Por Real orden de 29 de Agosto último se concede la gracia de matrícula oficial extraordinaria y examen anticipado en la segunda quincena del mes de Octubre próximo á los alumnos á quienes falten una ó dos asignaturas para terminar los estudios del bachillerato ó los de facultad, Escuelas profesionales y Escuelas Normales, bajo las condiciones siguientes:

“1.ª La matrícula y el examen se solicitarán en la primera quincena de Octubre inmediato, en instancia dirigida al Jefe del establecimiento respectivo, entendiéndose que dicha matrícula no es renunciable después de sufrir examen; 2.ª, el examen consistirá en doble número de preguntas del fijado para las épocas ordinarias; 3.ª, los que con dichos exámenes terminen el bachillerato á la licenciatura, y en el mismo curso quieran empezar los estudios de la licenciatura ó el doctorado, respectivamente, podrán lograrlo formalizando matrícula extraordinaria oficial desde el 1.º al 20 de Noviembre; 4.ª, los que obtengan nota de suspensos en los referidos exámenes y los no presentados á los mismos conservarán viva la matrícula, pero sólo tendrán ya derecho á verificar un examen dentro del curso, pudiendo hacerlo á su elección en Junio ó en Septiembre de 1896, y 5.ª, quedan excluidos de esta gracia los alumnos oficiales y libres que en el mes de Septiembre merezcan la calificación de suspensos en las asignaturas que hubiesen de ser objeto de la matrícula y examen especial.”

**Resolución de Guerra.**—Por Real orden de 3 del actual no se accede á la vuelta al servicio activo del Veterinario primero graduado, segundo efectivo, licenciado absoluto, D. Agapito Gil Palenzuela.