



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

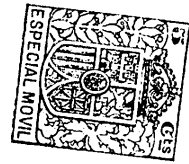
Don Georg BEISSER, residente en RAILSTEDT, cerca de Hamburg,
Ahrensburgerstr.68, (Alemania)

por

" PROCEDIMIENTO PARA CONSERVAR SUBSTANCIAS DE ORIGEN ANIMAL,
" COMO SON CARNES DE GANADO, AVES, PESCADO, ETC.

Actualmente ya son conocidos diversos procedimientos para
conservar substancias de origen animal, v. gr. carne, aves, pes-
cados, etc., ya sea la totalidad del cuerpo del animal, o bien
órganos del mismo, o por último, partes de cuerpos y órganos. El
5 procedimiento más antiguo y al mismo tiempo el mejor, es el sa-
lado en seco, que requiere un tiempo aproximadamente de 4 a 6
semanas. El procedimiento más empleado actualmente, es el salado
húmedo, cuya duración es de 3 a 5 semanas.

10 Se ha proyectado también llevar a cabo el salado húmedo a
alta presión para así reducir el tiempo de tratamiento a 2-4 se-
manas.



El último procedimiento conocido, es el salado por inyección, es decir, un procedimiento en el cual el líquido preservador por ejemplo, la salmuera, es introducida en la carne a alta
15 presión por medio de caños o agujas insertadas en aquella; mediante éste procedimiento, el periodo de tratamiento se reduce de 12 días a 3 semanas.

Todos éstos procedimientos tienen el inconveniente de que el salado invierte un tiempo relativamente largo; de éste modo queda
20 sin producir intereses una considerable parte del capital invertido en la instalación, representada por las substancias que se hallan sometidas a los mencionados procedimientos y deben ser almacenadas durante el tiempo que éstos requieren.

Además, los procedimientos en los que se emplea una inyección, tienen el gran inconveniente de dar lugar a la formación de
25 zonas saladas en exceso, que luego se revelan al consumidor por una serie de manchas que las dan un feo aspecto. Por éstas razones, los consumidores sienten aversión por las substancias que han sido conservadas por el procedimiento de inyección.

30 Se han hecho también tentativas de reducir aun más el tiempo necesario para tratar a las substancias en forma de que éstas puedan ser conservadas. Se refieren éstas, al método de conservación, basado en el desangrado. Así en el procedimiento de Fjelsstrup, se mata al animal de un tiro, se le despoja rápidamente del
35 pelo y se coloca de espaldas en una pileta afin de que la sangre pueda escaparse completa y totalmente. Se abre luego la cavidad toraxica por medio de un corte longitudinal de los tejidos blandos, cortando a serrucho el esternón y se introduce en la aorta; a través del ventriculo izquierdo abierto, una cánula, que se fija
40 en forma que no pueda salirse. Esta cánula se conecta a una bomba, mediante la cual se inyecta salmuera, después de abrir también el ventriculo derecho del corazon a una presión equivalente a la que



45

tenía la sangre en la aorta cuando el animal estaba vivo. En ésta forma, la salmuera penetra en la sangre a través del ventrículo derecho del corazón y llena los vasos del sistema circulatorio del animal. Después de ésta operación que dura de 3 a 4 minutos, se divide el cuerpo en trozos, se le enfría y se le somete a un breve estacionamiento, quedando listo para ser embarcado o elaborado.

50

Existe también el conocido procedimiento de Hales o Morgan, según el cual, se inyecta la salmuera en las venas de un animal que acaba de ser muerto y desangrado.

55

Existe además el procedimiento de Ammerich, que consiste en inundar los orígenes de los vasos más grandes del animal antes de su desmembramiento con un líquido (ácido acético u otro análogo) que detenga la evolución de los gérmenes.

Sin embargo, ninguno de éstos nuevos procedimientos se ha usado hasta ahora.

60

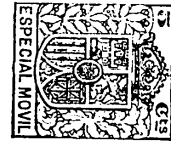
Su poca utilidad ^{ha} quedado demostrada en las experiencias hechas por Fichtenthal, por las que se llegó a la conclusión de que la carne así tratada no se podía conservar más tiempo que la no sometida a tratamiento.

65

Las razones del fracaso de éstos métodos son evidentes. En efecto, las sustancias preservadoras, se introducen en las venas cuando el cuerpo del animal aun está caliente, es decir, cuando aún no se ha producido la rigor mortis, o sea la muerte absoluta de los tejidos a una presión igual a la de la sangre, de modo que por fuerza tiene mecánicamente que comportarse como ésta. En consecuencia, correrá con la velocidad de la sangre, primero por las arterias, luego por los vasos capilares, de éstos a las venas secundarias y por último llegará a las venas principales para aparecer después de 3 o 4 minutos en el ventrículo derecho del corazón. Esto equivale a decir que la sustancia preservadora hace un ciclo circulatorio igual al de la san-

70

118944



75

gre de los animales vivos preservando así las arterias y las venas, pero sin entrar en los tejidos irrigados por los capilares que son los que deben ser conservados.

80

En los procedimientos que se han propuesto, con el fin de acelerar considerablemente el tratamiento, tenemos pues un inconveniente fundamental, que precisamente la invención tiene por objeto eliminar.

85

Segun la presente invención, todas las desventajas de los procedimientos conocidos (con los que se obtiene una reducción extraordinaria de la duración de la operación de poner la carne en condiciones para que se pueda conservar) se evitan, introduciendo en los conductos el líquido preservador, v.gr., salmuera recién preparada o productos similares, o sea en los vasos vasculares naturales de la carne que se desea preservar a una presión que es superior a la presión que tiene la sangre en dicho conducto vascular cuando el animal está con vida y que permite la difusión de la substancia preservadora a través de los capilares dentro del tejido celular. La salida al exterior de la substancia preservadora, se evita llevando a cabo el procedimiento después que haya tenido lugar la muerte total de todos los tejidos y apretando mediante pinzas o grapas, los grandes vasos que se hayan cortado o abierto.

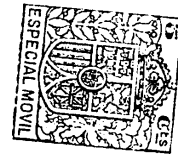
90

95

100

Por lo tanto, el nuevo procedimiento difiere fundamentalmente de los ya conocidos en dos puntos de vista. En primer lugar, el líquido preservador se introduce en la carne después de la muerte absoluta de los tejidos, es decir, cuando los vasos por los que retorna la sangre al corazón que, como se sabe, son de paredes muy delgadas, se hayan aplastado total o casi completamente por la presión de las masas de carne que las rodean, ofreciendo por lo tanto una resistencia al avance del líquido preservador, introduciendo e impidiendo su circulación de retorno.

105



La segunda diferencia fundamental, consiste en que la presión a que se halla el líquido preservador, es superior a la de la sangre de dicho vaso, cuando el animal estaba en vida. Por otra parte, ésta presión no debe exceder la que es necesaria para que tenga lugar la difusión del líquido preservador de los capilares al tejido celular que los rodea. Si dicha presión fuera mayor, podrían romperse los capilares cuyas paredes son membranosas, y el líquido se derramaría, debido a lo cual la distribución de la substancia preservadora, distribución que se debe a un proceso osmótico entre los capilares y el tejido celular, no se llevaría a cabo homogéneamente por toda la carne, sino irregularmente, habiendo partes a las que no llegaría, porque el capilar roto no lo conduciría hasta allí a consecuencia de lo cual, la carne se deterioraría.

Se ha proyectado ya, el empleo de alta presión, hasta 15 atmósferas. Si el líquido preservador, se inyectará a tal presión, se romperían inmediatamente los conductos vasculares y los tejidos anexos, aun en el caso de aplicarse una presión externa opuesta y tendríamos los inconvenientes a que nos hemos referido anteriormente. Por otra parte, la aplicación del método de inyectar el líquido preservador a presión excesiva, es muy laborioso y exige grandes instalaciones técnicas, teniendo además el inconveniente decisivo, de que no puede controlarse la cantidad de substancia preservadora que se introduce en la carne, debido a que la misma se vuelve en gran parte a la bomba de circulación. En ésta forma puede suceder que o se inyecta demasiado poco líquido preservador, en el cual caso, la carne puede descomponerse, o se inyecta excesivamente, adquiriendo la carne un gusto desagradable.

Se ha dicho también, que los procesos osmóticos tienen lugar entre los capilares y el tejido celular y que se les utiliza para introducir la substancia preservadora en el tejido celular

118944



140 en un estado de distribución, que es más completo que el que
puede obtenerse con cualquier otro método. Entre los procesos
que tienen lugar durante la vida del animal, el de la circulación
145 sanguínea arterial es el que más se parece al de ésta invención, ya
que las substancias arrastradas por la sangre son llevadas en
la misma forma y en la misma dirección an el tejido celular mien-
tras que, cuando el animal está en vida, los procesos del sistema
150 venoso arrastran éstas substancias en dirección contraria, puesto
que las substancias sale de los tejidos y se incorporan a la san-
gre venosa. Podemos afirmar en consecuencia, que la circulación
arterial es el medio más adecuado para la introducción en los te-
jidos celulares de las substancias preservadoras.

150 El sistema arterial tiene por otra parte, la ventaja de que
en todos los órganos y en todas las partes importantes de los te-
jidos musculares, existe por lo menos una arteria, como sucede
por ejemplo, con los cuartos traseros y delanteros.

155 Las arterias entre sí, se ramifican por un tejido en for-
ma de túnica de modo que, al cortarlas se abren y pueden fácil-
mente ser descubiertas. Por la misma razón no presenta ninguna di-
ficultad la introducción en ellas de la cánula por la que se in-
yecta el líquido. Si se quiere renunciar a las ventajas que repre-
senta la introducción del líquido preservador en los conductos
160 arteriales, pueden utilizarse en su lugar los conductos de la cir-
culación venosa y también los de linfa.

165 El proceso, puede ser llevado a cabo en cuerpos enteros
de animales, en órganos de éstos o bien, en partes de ambos. Si
se desea conservar por ejemplo, el cuerpo entero, se mata la res,
operación que debe hacerse en el matadero, dejándola desangrar
por la aorta abierta. Cuando haya tenido lugar la muerte absolu-
ta de los tejidos (rigor mortis) se procede a cerrar mediante
grapas u otro procedimiento adecuado, todas las arterias seccio-
nadas durante la preparación del animal (por ejemplo, para ex-

118944



170 traerle las vísceras) y enseguida se introduce el líquido preservador por medio de una cánula en el sistema arterial. De preferencia, la inyección del líquido preservador, se hace introduciendo la cánula en la aorta.

175 Es conveniente separar un poco de la carne tirando hacia afuera, la parte de la arteria en que se ha de introducir la cánula, con el fin de que el trozo de aquella puesta en contacto con la cánula, pueda ser cortada inmediatamente después de hecha la introducción del líquido preservador, impidiendo así que vuelva a introducirse en la carne; de ésta manera se evita que se
180 produzca una infección, la que generalmente se produce, cuando se emplea el procedimiento de conservación basado en la inyección de líquido preservador, precisamente en el punto en que tuvo lugar la punción.

185 De especial importancia es la relación existente entre el peso de la carne que se desea conservar, antes y después de la introducción del líquido preservador, puesto que ésta relación determina el tiempo de conservación y el sabor de la carne. Es por lo tanto, una precaución necesaria el medir la cantidad de líquido inyectado. Pero ésto no puede hacerse siempre ya que después de introducir dicho líquido a presión en las arterias cortadas al preparar al animal para sacarle las vísceras etc., siempre suele desperdiciarse alguna cantidad.
190

Otra característica de la presente invención, es que la inyección del líquido preservador se interrumpe en el momento en que el peso de la carne tratada después de la inyección, se encuentra en determinada relación con su peso antes de la operación.
195 Esta relación no debe ser la que determina una conservación máxima, se puede calcular fácilmente teniendo en cuenta que usando un líquido preservador, cuya composición es 33 % (en peso) de sal, 8 % (en peso) de azúcar y 50 % (en peso) de agua, la cantidad del mismo inyectado en la carne, debe elevarse al 4% del peso
200

118944



de ésta. Para determinar prácticamente el peso del líquido inyectado, se coloca la carne tratada sobre una balanza en la que pueda leerse el aumento de peso experimentado.

205

La carne así tratada puede ser sometida directamente a los tratamientos y procesos comunes, en especial al cocido y al ahumado, sin que sea necesario previamente almacenarla y remojarla.

210

Como ya se ha dicho, puede someterse a éste procedimiento el cuerpo entero del animal. Es indiferente que los cuerpos de los animales sometidos al tratamiento sean cuereados o no. Pero en el primer caso debe tomarse la precaución de no quitarles el cuero valiéndose de instrumentos cortantes, porque si así no se hiciese, se cortarían un gran número de vasos relativamente grandes, entre los que figuran los correspondientes al sistema arterial o sea, en el que se inyecta el líquido preservador, porque

215

sería necesario usar excesiva----- cantidad de grapas para impedir la salida de dicho líquido. Es mucho más sencillo separar el cuero a golpes de mazo dados en el lado inferior de la piel, cuya forma es de sobra conocida por los matarifes. Aunque también en éste caso podrían romperse algunos vasos capilares, ello no tiene mucha importancia, puesto que éstos se obstruyen rápidamente por la coagulación de la sangre que contienen cuando ésta entra en contacto con el aire, de modo que el líquido inyectado no puede escaparse por ellos en gran cantidad.

220

225

Si, en cumplimiento de las prescripciones de la ley de inspección de carnes, hubiera que practicar en ellas o en las glándulas, cortes profundos, esto no imposibilitaría la aplicación del procedimiento de inyección, puesto que pueden cerrarse mediante grapas y pinzas los vasos cortados. Tampoco es un grave inconveniente el hecho que, como consecuencia de éstos cortes,

230

el líquido preservador no pueda llegar directamente a todas las partes del tejido por rotura de los vasos sanguíneos, puesto que, como es sabido, los conductos externos y de retorno de un mismo trecho vascular están ligados entre sí por anastómosis. Estas

118944



235

anastómosis llevan entonces el líquido preservador a un vaso adyacente, cuyo sistema capilar lo conduce otra vez al lugar opuesto del corte.

240

Como queda explicado anteriormente, puede someterse aisladamente a éste procedimiento cualquier parte u órgano, que normalmente se corta del cuero, puesto que siempre existe en ella por lo menos una arteria que irriga el órgano o trozo de tejido, por la cual, puede hacersele llegar el líquido preservador.

245

Si la introducción del líquido preservador se hace por las arterias, no tiene ninguna influencia nociva la sangre coagulada en las venas. En efecto, los grandes vasos arteriales y venosos, corren más o menos paralelos en el cuerpo, de modo que el líquido inyectado en las arterias actua sobre el vaso venoso adyacente, forzando a la sangre coagulada a salir de la vena.

250

En los dibujos, se representa un modo de ejecución del nuevo procedimiento, en el cuerpo entero de un cerdo, pero ello solo es un ejemplo que no limita de ningun modo, el alcance de la presente invención.

255

En la figura 1, se pueden advertir las principales partes del sistema circulatorio de un cerdo. En ella las venas principales se han sombreado con rayas diagonales a fin de distinguir las de las arterias principales, también representadas en la figura, sin sombrear.

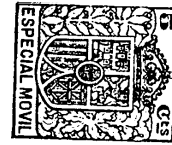
260

Segun los métodos de matanza hasta ahora empleados, se abate al animal de un golpe y luego se procede a cortarle las grandes arterias y venas del pecho para no sangrarle. Pero de ésta forma solo la mitad de la sangre de éstas sale al exterior, quedando la otra mitad en el cuerpo debido a la relativa pequeñez de los vasos sanguíneos abiertos, que impiden la salida con suficiente fuerza y caudal.

265

Segun el nuevo procedimiento de conservación de todo el cuerpo del animal es necesario apretar con pinzas los vasos abier-

118944



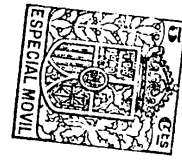
270 tos en el pecho, es conveniente matarlo empleando un método dis-
tinto a los actualmente usados. Consiste éste método en abrir el
pecho haciendo un corte segun la línea I-I y II-II; se compri-
me luego el corazón hacia el costado y se deja sangrar practican-
do previamente un corte segun la línea III-III que se hará con
todo cuidado, dejando a un lado el corazón y al otro la aorta y
las venas. La pérdida de sangre será más rápida y más copiosa
275 puesto que los vasos seccionados son los más grandes del cuerpo.
Después que se ha preparado el cuerpo para la conservación, y
sobre todo después que haya tenido lugar la "rigor mortis" muer-
te absoluta de los tejidos, se procede a cerrar con pinzas o atar
las arterias que hayan sido cortadas al abrir el pecho o la ca-
280 vidad abdominal para retirar determinados órganos. Hecho esto se
introducirá en la aorta b el extremo ensanchado a' de una cánula
de inyección a a la que esté ligado en a' el elemento conductor
del líquido preservador.

285 En la figura 2 puede observarse, representada en una esca-
la mayor, una cánula como la anteriormente descrita en el momen-
to de ser introducida en la arteria b.

290 Al hacer ésta operación, el cuerpo del animal deberá es-
tar colocado sobre una balanza de modo que pueda controlarse la
cantidad de líquido inyectado por simple observación del aumento
de peso del cuerpo en el que dicho líquido es inyectado a presión
superior a la arterial. En ésta forma puede detenerse la inyec-
ción en el momento que sea necesario, o sea cuando se haya lle-
gado a la proporción de pesos pre-establecida.

295 Otra ventaja de la presente invención es que, cuando se usa
por ejemplo salmuera como líquido preservador, la cuantía de sal
de ésta puede ser aumentada hasta 25° Beaumé, mientras que hasta
ahora siempre ha sido inferior a 20° Beaumé. Como se sabe la sal-
muera, cuya concentración de sal sea inferior a 20° Beaumé, no

118944



300

mata ciertas bacterias, como las Bacterium enteritidis y proteicas; sin embargo son destruidas por la salmuera de concentración que puede emplearse con éste nuevo procedimiento.

305

El líquido preservante que hasta ahora se ha usado en las inyecciones, estaba compuesto por salmuera usada a la que se agregaba o no, salmuera fresca. En el proceso objeto de la presente invención, solo se podrá utilizar éste líquido si previamente se le ha filtrado con todo cuidado, porque de lo contrario se correría el riesgo que se obturen los capilares al introducirse en ellos partículas no disueltas, bacterias muertas, sangre coagulada y substancias análogas que pudieran encontrarse en la salmuera usada, impidiendo que ésta llegue con facilidad a ciertas zonas donde debe llegar.

310

315

Como ya se ha dicho anteriormente la extracción más completa de la sangre del cuerpo del animal muerto constituye una nueva ventaja que se obtiene por el proceso objeto de la presente invención, muy especialmente cuando se trata de conservar el cuerpo entero.

Cuanto acabamos de describir para conservar un cerdo o la carne de éste, puede aplicarse igualmente a toda suerte de animales y sus carnes.

320

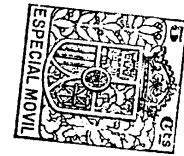
NOTA.

En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

325

1ª.- Procedimiento para conservar substancias de origen animal, como por ejemplo, carne de ganado, aves, pescado, etc., en cuerpos enteros, órganos o partes de cualquiera de ello, caracterizado, porque la substancia preservante (salmuera recientemente preparada u otro producto análogo) por ejemplo, se introduce en uno de los sistemas vasculares naturales de la carne que se desea conservar a una presión superior a la presión interna

118944



330 que imperaba en dicho sistema vascular mientras el animal estaba
con vida y que permite a la substancia preservante difundirse
a través de los capilares en el interior del tejido celular, evi-
tándose la salida al exterior de la substancia o líquido preser-
vador inyectado, llevando a cabo el procedimiento una vez que ha-
335 ya tenido lugar la muerte absoluta de los tejidos y doblando o
cerrando, mediante pinzas, las partes importantes del sistema
vascular que hayan sido cortadas.

2ª.- Procedimiento para conservar substancias de origen
animal, según la reivindicación 1, caracterizado, porque la subs-
340 tancia preservante es introducida en el sistema sanguíneo arte-
rial, y, de preferencia en la aorta, en caso de conservar los
cuerpos enteros.

3ª.- Procedimiento para conservar substancias de origen
animal, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado, porque
345 la substancia preservadora se introduce, preferentemente median-
te una cánula, en una arteria que haya sido separada algo de la
carne que la contiene y en que después de la introducción de la
substancia preservante, se corta parte de la arteria que haya
estado en contacto con el cuerpo de la cánula.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, ca-
350 racterizado por el hecho de que antes o poco después de la in-
troducción de la substancia preservatriz en el cuerpo del animal
se doblan o cierran con pinzas las ramificaciones cortadas del
sistema vascular en el que se inyecta dicha substancia preser-
355 vatriz.

5ª.- Procedimiento para conservar substancias de origen
animal, según la reivindicación 1, caracterizado porque se des-
cueraa al animal encaso de quererse preservar el cuerpo entero
desprovisto de su cuero, mediante mazo.

6ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracteri-
360 zado por el hecho de que interrumpe la introducción de substancia
preservante apenas el peso de la carne, después de la introduc-



365 ción de dicha substancia, esté en determinada relación con el peso de la carne antes de la introducción de la mencionada substancia, relación que debe ser adecuada para asegurar la mejor conservación.

370 7^a.- Procedimiento para conservar substancias de origen animal, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se introduce en la carne una salmuera de 25^o Beaumé de concentración.

375 8^a.- Procedimiento para conservar substancias de origen animal, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la carne así tratada puede ser directamente sometida a otros tratamientos y procesos posteriores, tales como cocido o ahumado, sin necesidad de almacenarla (para secarla) o remojarla previamente.

9^a.-Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España, por:

380 PROCEDIMIENTO PARA CONSERVAR SUBSTANCIAS DE ORIGEN ANIMAL COMO SON CARNES DE GANADO, AVES, PESCADO, etc.,

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid 12 de Julio de 1930.



Fig. 1

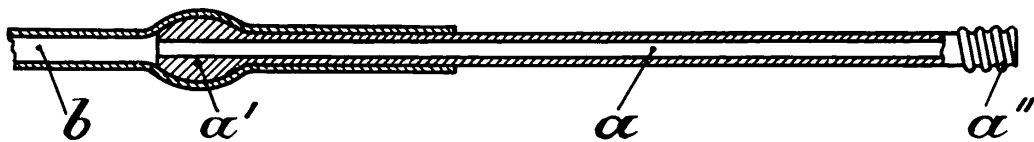
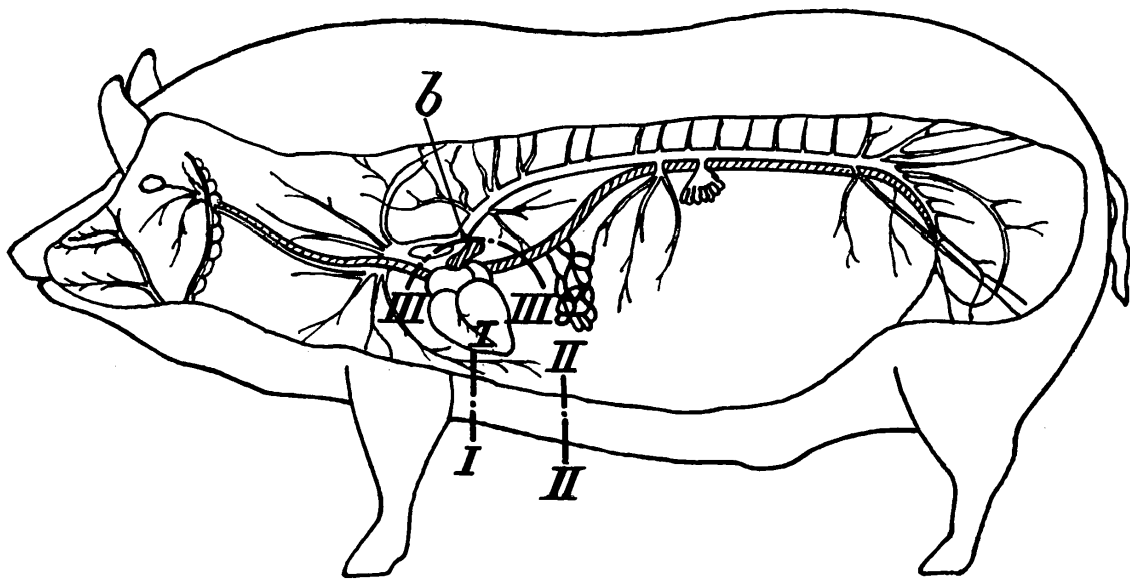


Fig. 2

Escala variable
Madrid 12 de Julio de 1900

Miguel Ángel