

LA INSTRUCCION PÚBLICA,

REVISTA SEMANAL

DE ENSEÑANZA, PEDAGOGÍA, BIBLIOGRAFÍA, CIENCIAS, LITERATURA Y ARTE.



Año II.

29 DE ENERO DE 1877.

Núm. 41.

CRÓNICA DE LA ENSEÑANZA.

La resolucion del Consejo universitario de la Central en el expediente formado al Profesor, del Noviciado, Sr. Merelo—No hay más asuntos de que tratar.

Ya habrá llegado á conocimiento de nuestros lectores la noticia, dada por los diarios políticos, de haber sido propuesta por el Consejo universitario, la separacion del Profesor de Historia del Noviciado, D. Manuel Merelo. El hecho es cierto desgraciadamente, y el antiguo Director de Instruccion pública; el que planteó y llevó á cabo con una perseverancia, que nunca como ahora debemos elogiar, la nivelacion de los Institutos y el aumento de sueldo á sus profesores; el creador de los derechos supletorios de jubilacion para estos mismos Profesores y para los Maestros de primera enseñanza, libertándolos en su vejez ó en los casos de inutilidad de una miseria segura; el Profesor que há más de treinta años viene sirviendo sin tacha á la enseñanza, está en vías de perder su cátedra cuando además se halla sujeto á la accion de los Tribunales de justicia. La situacion, pues, del Sr. Merelo es harto grave para no dar pábulo á controversias animadas en los círculos literarios, y más que animadas vivas y ardientes en los centros de enseñanza. No podemos hacernos eco de estas controversias; pero tampoco debemos desatenderlas por completo, dado que la cuestion sobre que giran es del mayor interés por las razones en que se fundan sus mantenedores.

Aquellas razones nacen de la consideracion sobre ciertos hechos que nosotros no hemos podido confirmar, relativos á los cargos formulados por el Consejo universitario contra el Sr. Merelo. ¿Son, con efecto, esos cargos de que se habla los que obran en el expediente? Hé aquí la pregunta que deseáramos ver contestada, por quien pueda hacerlo, porque de otra suerte el público y nosotros estaremos expuestos á incurrir en errores que en semejantes casos, es conveniente evitar.

Hasta aquí se habia dicho que la suspension y

expediente del Sr. Merelo tenían por fundamento un pasaje del libro de Historia de España, publicado cuatro ó cinco años hace, de que es autor; pero esto no parecia verosímil á muchas personas, porque negaban al Consejo universitario la debida competencia para entender en el asunto. Ahora, en cambio, se dice que el Consejo ha propuesto la destitucion del Profesor por haber faltado éste á lo prescripto en el párrafo 3.º del art. 3.º del Reglamento de Segunda Enseñanza y por haber incurrido en la falta á que se refiere el art. 16 de la misma disposicion legal, es decir, por haber adoptado como de texto un libro no incluido en las listas publicadas por el Gobierno, y por haberse propasado á ofender ó injuriar á otro catedrático, siendo la ofensa ó la injuria inferidas por medio de la imprenta, considerándose esta circunstancia como agravante.

Ahora bien, si fueran estos, como se dice, los cargos, ¿es posible que el Consejo universitario hubiera propuesto, y por unanimidad,—circunstancia que no han omitido los periódicos,—la separacion del Sr. Merelo? Suponiendo que los cargos fueran de todo punto fundados y que el acusado mismo los corroborase, hay que tener en cuenta que el primero es de suyo de poca gravedad para tener tan ruda pena, y que el segundo debe ser menos grave todavia, porque nosotros, que por necesidad vivimos en comunicacion con muchos Profesores, no hemos podido inquirir aún quién de sus compañeros sea el ofendido ó injuriado por el Sr. Merelo, ni en qué libro ó publicacion se han estampado las ofensas ó injurias. Esto, por lo ménos, induce á creer que no ha sido grande el escándalo, y que en todo caso la falta debia sufrir considerable atenuacion en el ánimo del Consejo.

Pero hay más, respecto del primer cargo recordamos nosotros que no se han publicado por el Gobierno las listas de los libros de texto; recordamos que al cabo la designacion de libros ha quedado á la discrecion de los Profesores y el Rector hasta que el Gobierno apruebe y pubique las listas que le proponga el Consejo de Instruccion pública, y recordamos, en fin, que se ha negado rotundamen-

te el hecho de que el Sr. Merelo designara texto alguno á sus alumnos, cuando se habló en la prensa de este particular con relacion á su libro de Historia de España.

Para nosotros es, por tanto, inverosímil lo que acerca de esto se dice, y al referirlo nos proponemos principalmente hacer que nos sirva de motivo justificado para que se restablezca la verdad de los hechos, y para que corporaciones que siempre deben ser y aparecer en alto grado respetables, no pierdan nada en el concepto público por suponer sus actos inspirados en sentimientos que no sean de la más estricta justicia.

Las causas para la separacion de los Profesores están taxativamente prescritas en el art. 170 de la Ley de Instrucción pública y son: la sentencia judicial que inhabilite para ejercer el cargo; el no cumplir los deberes que este impone; infundir en los discípulos doctrinas perniciosas, y, por último, ser indigno el Profesor por su conducta moral de pertenecer al Profesorado.

El hecho de designar libro de texto que no esté en las listas publicadas por el Gobierno y el de injuriar á otro profesor no son en sí motivo bastante para la separacion, y nosotros no podemos creer que en semejantes hechos haya fundado el Consejo de la Universidad Central la consulta unánime sobre la separacion de D. Manuel Merelo.

Véase con cuanta razon pedimos que se haga luz sobre este particular, ántes de aventurarnos á tratarlo con datos que podrian ser inexactos, cuando nuestro deber y nuestro deseo es hacerlo con la formalidad y con la imparcialidad de juicio que su importancia requiere en momentos como los presentes, en los cuales la inmunidad profesional está siendo objeto de constantes ataques.

*
* *

Fuera del hecho, nada halagüeño, por cierto, en que acabamos de ocuparnos, y de la publicacion de las bases, tan friamente recibidas por la mayoría de la prensa del ramo y política, sobre todo por la ministerial de ambas clases, nada de particular ha ocurrido en las esferas de la enseñanza desde que escribimos nuestra última *Crónica*, lo cual tuvo lugar en el último número del mes de Diciembre próximo pasado.

Resoluciones parciales de escasa ó ninguna importancia, que poco ó nada influyen en la marcha de la Instrucción pública; algun que otro rasgo de autoridad, como la Real orden relativa ó las falsificaciones de la Gramática de la Academia, que en otro lugar verán nuestros lectores; anuncios de que se publican los escalafones de la enseñanza superior y secundaria y de que al Profesorado de esta se van

á pagar los premios á que tiene derecho; indicios de que acaso vuelva á tener el Consejo universitario ocasion en que mostrar su interés y celo por defender á los catedráticos, sus compañeros, de la manera que acaba de hacerlo con el Sr. Merelo;— hé aquí todo lo que hay y todo lo que ha habido desde la publicacion de nuestra última *Crónica de la enseñanza*. Y como lo más importante es lo relativo al Sr. Merelo y la publicacion de las bases, y de lo primero tratamos en esta *Crónica* y de lo segundo en otra parte de este número, resulta que es necesario hacer aquí punto por no haber más asuntos de que tratar.

PEDAGOGÍA.

IMPORTANCIA DE LA OBEDIENCIA

y medios de obtenerla.

I.

CARÁCTER DE LA OBEDIENCIA LEGÍTIMA.

Todos los dias oimos decir, á propósito de la educacion y entre otras cosas verdaderas, *que es preciso que los alumnos obedezcan al Maestro; que éste no debe dar cuenta á sus alumnos de las razones que le muevan á obrar, y en fin, que la obediencia debe ser pasiva, esto es, sin exámen*. Pero no se dice en qué condiciones debe ser pasiva esta obediencia, y se deja suponer que puede ser, ó la obediencia, imposible á la especie humana, de una rueda de máquina insensible bajo el motor que la impulsa, ó la obediencia cobarde y estúpida de la bestia de carga que se acuerda del castigo. No es esta la obediencia que conviene á seres creados á imagen de Dios, y que son nuestros hijos, nuestros iguales!

Es preciso, sí, que nuestros alumnos se sometan á nuestra voluntad, pero por la conviccion de que esta es más prudente é ilustrada que la suya. No debemos dar cuenta á nuestros discípulos de los motivos en cuya virtud obremos; pero es menester que les inspiremos tal estima que una vez que les hayamos hablado no sean necesarias explicaciones. Es preciso, lo repetimos, que se acostumbren á creernos por nuestra palabra, y que el hecho sólo de emitir un deseo, sea para ellos una garantía del valor del motivo en que éste se funda.

Tal es la única obediencia que podemos creer buena; la sola eficaz, digna de nosotros; la sola, en fin, que nos atreveríamos á llamar legítima.

II. OIGOT

II. MEDIOS PERSUASIVOS.

No obstante, como los niños son extremadamente movibles y distraídos, hay circunstancias en que para obtener su obediencia, debemos contar mucho más con la influencia del momento que con la establecida por el pasado. Si sólo queremos dar un consejo dejando al educando el mérito de seguirle, será preciso que nos apoyemos en un interés muy real y muy visible á los ojos poco experimentados de los niños. Motivos sensibles, palpables, si vale decirlo así, son los únicos que pueden presentárseles, habida consideración al estado de sus facultades; son muy débiles para concebir otros, y por largos razonamientos sólo se conseguirá causarles disgusto.

Muy frecuentemente será preciso sorprender su obediencia, arrebatársela más bien que alcanzarla. Los salvajes de la América, nos dice Chateaubriand, practican este método:

«Los indios se ocupaban en diversos trabajos, reunidos en comunión al pié de una haya corpulenta. Sus hijos más pequeños estaban suspendidos en redes de las ramas del árbol; la brisa de los hosques mecía estas camas aéreas con un movimiento insensible. Las madres se levantaban de cuando en cuando para ver si sus niños dormían y no habían sido despertados por una multitud de pájaros que cantaban y revoloteaban en torno de ellos. Esta escena era encantadora...

»A alguna distancia se divertían algunos jóvenes; pero en medio de sus juegos, comiendo, saltando y jugando á la pelota, no pronunciaban ni una palabra: no se oía allí la aturdidora gritería de los niños europeos. Estos jóvenes salvajes brincaban como corzos y como ellos permanecían mudos...

»Nos quedamos á la puerta de la cabaña hasta el medio día, hora en que el sol abrasaba. Uno de nuestros huéspedes se adelantó hacia los jóvenes y les dijo: *Niños, el sol os abrasa la cabeza, iros á dormir.* Todos los niños exclamaron: *¡Es verdad!* y por toda señal de obediencia continuaron jugando, después de haberse convencido de que el sol les abrasaría la cabeza.

»Mas se levantaron las mujeres, mostrando la una *sagamité* en su vaso de madera, la otra una fruta favorita y la tercera desdoblado una especie de estera para acostarse: llamaron á los niños obstinados añadiendo á cada nombre una palabra de ternura, y al instante volaron todos hacia sus madres como una nidada de pájaros.»

Hé aquí el procedimiento que aconsejariamos constantemente, y nos consideramos felices reco-

mendándolo por medio de una autoridad ilustrada (1).

III.

OBEDIENCIA COLECTIVA.

La obediencia colectiva se obtiene sin que apenas halla necesidad de que la inteligencia tenga que intervenir; pero exige, en cambio, una gran fuerza de expresión física, una fascinación de mirada y de gesto, un calor de acción en toda la persona del maestro que se comunique por los sentidos á los que este debe conducir, que les dé el tono y les imprima el impulso de su voluntad.

No pudiendo ser la obediencia colectiva más que una obediencia corporal, los auxiliares materiales vienen á ser casi los solos agentes. El alma del Maestro no tiene que hacer nada allí donde las almas de sus discípulos no están en juego. Su aspecto sólo, un sonido inesperado, un canto nuevo, la vista de un objeto desconocido producirá el ruido ó el silencio, el unísono en la voz, el acuerdo en las voluntades, el conjunto en los movimientos, el orden, en fin, en todas las operaciones.

Mas todavía se encontrarán aquí obstáculos que nacerán, ya de la hora avanzada del día, ya de una poca de licencia en el recreo precedente, ó bien del estado de la atmósfera (los niños son sensibles como el barómetro á las variaciones atmosféricas. Todavía puede ser que esos obstáculos vengan del profesor mismo: puede estar el Maestro preocupado de espíritu, ó fatigado de cuerpo, y su estado se traducirá al exterior, apesar suyo, por la languidez de su mirada y por la penosa alteración de la voz; y entonces y por virtud de la fuerza de esa influencia permanente que el Profesor ejerce sobre sus alumnos, recae sobre éstos inevitablemente una parte de su malestar, lo cual es advertido al Maestro, por la dificultad que encuentra en llevar á los niños en una misma dirección, si apesar de esto se empeña en conseguirlo. En semejante disposi-

(1) Chateaubriand dice todavía: «Jamás se inflige un castigo á un niño indio, el cual sólo reconoce la autoridad de la edad y la de su madre;» (Esta autoridad no puede ser otra que la de la ternura.) Entre los indios es un crimen que está reputado como horrible y sin ejemplo, el de un hijo rebelde á su madre..... Esta manera de educar á los niños en toda su independencia, debería tenerlos á merced del humor y de los caprichos; sin embargo, los niños salvajes, no tienen ni caprichos ni humor porque no desean más que aquello que saben que pueden obtener...

«Nosotros no podríamos educar de esta manera á nuestra juventud, pues tal procedimiento nos obligaría á comenzar por deshacernos de nuestros vicios; y hallamos más fácil sepultarlos en el corazón de nuestros niños, cuidándonos sólo de impedir que aparezcan al exterior.»

cion creemos que no nos atreveríamos á intentarlo, sino que nos parecería prudente darnos por satisfechos con lo poco que se nos concediera, más que exigir una perfeccion y una docilidad que nuestra debilidad momentánea nos expondría á no obtener. Temeríamos tambien que en una lucha infructuosa nuestro espíritu, ya enfermo, concluyese por irritarse, agriarse por completo, y en tal estado, descubrir su impotencia, y que nuestra derrota de hoy viniera á dar para el porvenir la medida de nuestra fuerza y de nuestra autoridad.

MARIA PAPE-CARPANTIER.

EXAMEN

del

PROYECTO DE LEY DE BASES

PARA LA DE INSTRUCCION PÚBLICA,

sometido por el Gobierno á las Córtes.

II.

CONSIDERACIONES Y JUICIOS GENERALES.

(Conclusion) (1).

Para concluir el exámen que, en su sentido y espíritu generales, comenzamos á hacer en el número anterior, del proyecto de bases llevado por el Sr. Conde de Toreno á la representacion nacional, fáltanos fijarnos en dos puntos capitales, que son como las causas generadoras de dicho proyecto.

El primero de estos puntos es el que dice relacion á la libertad de enseñanza, cuyo advenimiento ha sido sancionado por la Constitucion vigente, segun en el preámbulo del proyecto se declara. Dícese en dicho preámbulo, «que el respeto debido al precepto constitucional y el interés de la ciencia, requieren una enseñanza oficial vigorosamente organizada y una amplia libertad lealmente concedida.» En esta declaracion parece estar contenido el espíritu del preámbulo y más aún la causa eficiente que motiva la reforma en proyecto. Por lo mismo, bien merecía la pena de que este espíritu se hubiera aclarado, y no se hubiese rodeado de penumbras que cuando ménos hacen nacer la duda; duda que se aumenta cuando se compara la que en el preámbulo se dice con la letra de algunas de las bases á que quiere servir de explicacion.

¿En qué sentido se llevará á cabo esa organiza-

(1) Véase e núm. 40, pág. 244 de este t. II.

cion vigorosa, de que se nos habla en el preámbulo? ¿A quién va á darse esa libertad con que en el mismo se brinda? ¿A la ciencia ó á la enseñanza? ¿A la Teología y Religion católicas? ¿A los profesores, ó á los obispos y al clero?—Tales son las preguntas que naturalmente se ocurren despues de leído lo que del preámbulo dejamos trascrito y lo que sigue. Porque aparte de que, como á su tiempo veremos, hay en el proyecto bases que contradicen lo que la afirmacion indicada pudiera significar para los partidarios de la libertad científica y de enseñanza, nos encontramos con que la declaracion que en esa frase se hace queda sin ninguna determinacion, expuesta á diversas interpretaciones, no obstante su trascendental importancia, y á pesar de su significacion positiva, significacion que no tiene ninguna otra de las declaraciones que en el preámbulo se hacen.

Fuera de esto, se sientan doctrinas acerca de lo que deben ser entre sí la enseñanza oficial y la libre, que estimamos aceptables. Tambien nos lo parecería lo que se dice al invocar el art. 44 de la Constitucion, si no viésemos en todo ello algo más que una contradiccion palmaria. Y aquí entramos en el segundo de los puntos á que al principio nos referimos.

No nos extraña, dada la significacion de este gobierno, que trate de prescribir en la ley el *respeto*, como se dice en la base 9.ª, al dogma y la moral de la Iglesia católica; pero nos parece que exigir, como en el preámbulo se pide, que las aulas públicas, no sólo se sometan á ese respeto, sino al *acuerdo*, *aun en lo puramente científico*, con ese mismo dogma y esa misma moral, y no sólo «en aquellos periodos en que la educacion y la instruccion no pueden ni deben estar separadas» sino en todos, es dejar muy poco ó nada, sobre todo para la ciencia, de esa libertad lealmente concedida á que nos referiamos, como una de las promesas que en el preámbulo se nos hacen. ¿Se referirá esta libertad *lealmente concedida*, á la Iglesia católica?

Quisiéramos conocer la respuesta de los interesados, pues nos tememos que no sea afirmativa, dado que en el preámbulo, por efecto, sin duda, de esa vaguedad que ya hemos señalado, parece como que arden velas para Dios y para el diablo, como lo muestra la intencion de servir al ultramontanismo limitando la libertad científica y la tendencia relativamente liberal,—dada la significacion de este gobierno,—que en muchos puntos del proyecto se advierte.

Es tan grave y tiene tanta trascendencia el punto que ahora dilucidamos, que bien mirado, de él depende que haya ó no verdadera libertad de enseñanza y progreso científico en nuestra patria. Nosotros hemos expuesto en más de una ocasion

nuestra solución, reducida á que toda vez que es innegable que en muchas cuestiones puramente científicas, no hay ni puede haber ese acuerdo á que en el preámbulo se aspira, lo procedente es que, dejando la lucha apasionada y la propaganda activa de las diversas doctrinas religiosas á los establecimientos libres de enseñanza, los oficiales se encierren severamente en el ministerio de la ciencia, limitándose á exponer con serenidad, desapasionamiento é independencia los principios científicos, sin miras de proselitismo religioso, sin carácter de polémica, con ánimo resuelto de conceder respeto igual á todas las creencias. (1) Si se quiere algo más que ese respeto, que se consigne francamente en las bases y no se pida el acuerdo de que en el preámbulo se habla y con el cual no es posible, como queda dicho, no ya la libertad científica que se ofrece, pero ni aun la de enseñanza, que no puede vivir ni desenvolverse sin la primera.

Como ántes de ahora hemos indicado, así las bases como el preámbulo, pecan de vagas, elásticas é indefinidas. En cuestiones capitalísimas diceu poco ó nada, como veremos, lo cual no obsta para que en ellas se traten cuestiones de detalle, exclusivas de los reglamentos.

Tal vez obedezca esto al deseo que en general y tratándose de una Constitución y áun de una ley, es plausible, de hacer una ley en que todos quepan. Pero aparte de que esto se exajera mucho en el documento que analizamos, hasta el punto que si las bases fueran la ley, dentro de ella seria posible lo más radical y lo más conservador, y no habria legislación fija ni seguridad para nadie, hay que tener en cuenta que una vez promulgada la ley las bases no significan nada, puesto que á ella es á lo que hay que atenerse, y la vaguedad y la amplitud de las segundas, sólo aprovecharian á los que hagan la primera, los cuáles podrán redactar, no obstante esa vaguedad y esa amplitud á que nos referimos, una ley estrecha y cerrada. Más lógico hubiera sido, en nuestro concepto, haber detallado y ampliado más las bases y hacerlas ley, dejando el resto á los reglamentos de suyo variables: así se hubiese hecho una ley de ancha base y se habria satisfecho á los que creen necesarias esa vaguedad y esa amplitud á que nos referimos, en vez de al querer dar gusto á todos, no dárselo á nadie por completo, como ahora sucede.

Tal es lo que en general pensamos del proyecto que analizamos. En artículos sucesivos exami-

(1) Recordamos á este propósito lo dicho en los artículos que sobre *La libertad científica en España en sus relaciones con el Estado*, han visto la luz en los números 14, 16 y 17 de esta REVISTA (págs. 216, 247 y 264 del tomo I.)

naremos en particular cada una de las bases de que consta y en las que ha de fundarse la futura legislación de nuestra Instrucción pública.

FÍSICA BIOLÓGICA.

ESTUDIO FÍSICO DEL GLÓBULO SANGUÍNEO.

(Continuación) (1).

III.

COMPOSICION QUÍMICA DEL GLÓBULO ROJO.

PARAGLOBULINA.—La preparación de este cuerpo es teóricamente bastante sencilla.

Basta, en efecto, cuando se quiere obtenerle, limpiar bien el coágulo de la sangre, para que no se halle mezclado con suero; hacerle pasar después por un lienzo, comprimiéndole fuertemente; diluir en una considerable porción de agua la parte enrojecida por la presencia de los glóbulos; dejar pasar al través de este líquido una corriente de ácido carbónico; y tratar luego los copos precipitados mediante la anterior acción, por el agua oxigenada que disuelve á la paraglobulina.

De este procedimiento de extracción deducimos ya dos de sus principales propiedades.

La *paraglobulina* se precipita efectivamente por el ácido carbónico, cuando se encuentra en líquidos muy diluidos, y se disuelve fácilmente en el agua oxigenada pero al mismo tiempo ofrece esta última modificación en alto grado en el ácido clorídrico en la proporción de un uno por mil; en los álcalis debilitados por el agua; y áun en las disoluciones algo más concentradas de los mismos. Dicha sustancia presenta también la propiedad de pasar fácilmente por exósmosis al través de las membranas animales cuando se halla en disolución acuosa; mientras que no atraviesa de igual modo el papel pergamino.

Por lo demás la paraglobulina ofrece unas condiciones físicas algo semejantes á las de la globulina.

Está constituida del mismo modo por granuleciones no adherentes entre sí; es insoluble en el alcohol y en el agua ordinaria; presenta la misma alterabilidad que las otras sustancias albuminosas; y calentada á 60° se hace insoluble en el agua oxigenada y en los ácidos.

FIBRINA.—La fibrina se obtiene batiendo con unas varillas la sangre roja que sale del cuerpo de un vertebrado cualquiera.

(1) El núm. 37, pág. 200 de este tomo II.

Cuando esta operación se efectúa quedan adheridos á aquéllas unos filamentos más ó ménos gruesos y elásticos que despues de bien lavados poseen un color blanco sedoso ó agrisado, son opacos, y se ofrecen á la vista natural como pelotones de hilo.

La fibrina es insoluble en el agua, y soluble en el *cloruro* y *sulfato de sódio*, y en el *nitrate de potasio*.

El agua con un uno por mil de ácido clorídrico ejerce igual acción sobre ésta: cuando la proporción de aquél se aumenta, ésta se transforma en una gelatina trasparente. El amoniaco y los álcalis cáusticos, ayudados por una lijera elevación de temperatura, disuelven también á la fibrina.

La fibrina se disuelve igualmente en la bilis diluida.

El acetato de plomo, sulfato de cobre, y cloruro mercurico precipitan con las disoluciones alcalinas de fibrina.

Sus disoluciones en las sales neutras precipitan mediante la acción del sulfato de magnesia, los ácidos y el alcohol.

Dichas disoluciones se coagulan á la temperatura de 60 á 65 grados.

Humedecida y expuesta al aire absorbe oxígeno y desprende ácido carbónico; pero despues de haber permanecido largo tiempo en el alcohol ó aún en el aire, ó luégo que ha sido cocida á 100°, pierde completamente esta propiedad y la bien conocida que ántes poseía de descomponer el agua oxigenada.

Como última indicación que aquí puede interesarnos, haremos la de que la sangre arterial contiene más fibrina que la venosa.

PROTAGON.—Se prepara tratando el líquido exprimido del coágulo sanguíneo por una gran cantidad de éter.

Evaporando éste y dejando por lo tanto cristalizar el contenido, se encontrarán mezclados las *grasas*, la *colesterina*, y el *protagon*: si luégo se añade agua, se hincha éste haciéndose insoluble en su anterior vehículo, y los otros pueden ser redissueltos y retirados: tratado luégo el residuo por alcohol de 50°, y sometido luégo este conjunto á un enfriamiento gradual, obtendremos el cuerpo de que nos estamos ocupando.

El protagon es una sustancia semejante á una grasa fosforada, y se halla también en el cerebro.

Hemos indicado ántes ya las proporciones en que se encuentra por término medio en el glóbulo sanguíneo.

Dicha materia es más abundante en la sangre venosa que en la arterial.

Añadamos para terminar que parece proceder del desdoblamiento de diversas sustancias albuminosas.

COLESTERINA.—Se obtiene haciendo obrar al alcohol sobre el coágulo desecado.

Si luégo se acidula el líquido preparado de tal modo; se evapora éste colocando en él una cantidad pequeña de *cloruro de cadmium*; se trata por éter el residuo; y se vuelve á evaporar, la sustancia que se precipite del último vehículo será la *colesterina*.

Dicha sustancia es la que forma la tercera parte de la masa cerebral soluble en el éter.

Sus funciones son algo semejantes á las de los alcoholes.

Procede de la desimilación de la materia nerviosa, y se encuentra también en la sangre humana en la proporción que ántes expusimos.

Aumenta mucho en cantidad en la sangre tratada por la bilis, compuestos antimoniosos, arsenicales, y el fósforo; al mismo tiempo que disminuye la albúmina. Con algunos de los citados agentes se eleva al doble la proporción de la indicada materia que aparece en el líquido nutricio.

GRASAS.—Las grasas existen también en el glóbulo sanguíneo en proporción poco conocida y probablemente muy variable: su importe en la sangre total oscila entre 0'46 y 0'50 por ciento.

Su extracción se verifica desde la capa etérea de que hemos hablado en la de las otras sustancias.

Nada puede decirse de preciso sobre la naturaleza de las que se hallan en la célula que nos ocupa.

Indicaremos solamente, por lo tanto, que en el organismo aumentan al mismo tiempo que disminuyen los principios albuminosos; que pueden ser formadas en abundancia por animales, á los que sólo se les alimenta con carne privada de ellas; y que parecen ser por lo tanto un término del desdoblamiento de los antecitados principios, hecho que viene á confirmar la acción de los oxidantes sobre estos últimos, demostrando que en ellos existen los radicales de la serie grasa.

OTRAS DIVERSAS MATERIAS.—Los glóbulos sanguíneos contienen además *materia glycogena*, que existe también en las células linfáticas; *dextrina* que se encuentra normalmente en todas, pero siempre en mayor cantidad en la sangre de los herbívoros; *glucosa* que puede ser producida por la acción de los ácidos y el agua sobre la *hemoglobina*; *lactosa* ó azúcar de leche: *urea* que segun las observaciones de Mr. Béchamp en 1856, y los trabajos realizados por Ritter en 1871, es obtenida también fuera del organismo por la oxidación de los principios albuminosos; y otra porción de sustancias, cuyo número aumenta de día en día á medida que se estudian con mayor cuidado aquéllos corpúsculos y que son más delicados los procedimientos de análisis que pueden emplearse.

MATERIAS MINERALES.—Pero no son sólo de naturaleza orgánica, las sustancias que constituyen al glóbulo.

A parte del agua que forma la principal masa de éste, se hallan allí también y en proporciones variables el cloro, el potasio, el sodio y el oxígeno no combinado con la hemoglobina; los ácidos sulfúrico y fosfórico; y los fosfatos de calcio y magnesio, pudiendo llegar en cantidad hasta 8'42 gramos por cada mil de glóbulos en el estado de humedad; y otras diversas materias cuya presentación es más ó ménos normal.

Debe tenerse, sin embargo, en cuenta que parte de estas sustancias tienen que provenir de las que se hallaban unidas á las que ántes hemos descrito, y han quedado á manera de residuo al ser sometidas aquéllas á la calcinación que se emplea como procedimiento para clasificar las últimas.

GASES.—Tres gases principales, el oxígeno, el nitrógeno, y el ácido carbónico se encuentran en el glóbulo sanguíneo.

Sus muy conocidas propiedades nos escusan el entrar aquí en su descripción. Bien sabido es, al mismo tiempo, que pueden proceder del desdoblamiento de la mayor parte de las sustancias orgánicas.

Luego veremos la importancia que tiene el descubrimiento de su presencia en la célula sanguínea.

CONSIDERACIONES GENERALES.—Si terminado ya el estudio químico de detalle, nos fijamos en el conjunto de lo que allí hemos dicho, notaremos fácilmente que en medio de la gran diversidad de los datos, se marcan de una manera más ó ménos vaga algunos, verdades generales que deberemos exponer.

Primeramente es bien fácil de observar que en el glóbulo sanguíneo se encuentran representados todos los grupos de principios inmediatos del organismo.

Los *albuminosos* lo están por la *globulina* y la *hemoglobina*, entre otros varios.

De los *nitrogenados no albuminosos* existen al ménos el *protagon* y la *urea*.

Las *grasas*, ó productos ternarios no azoados, se encuentran entre las sustancias constitutivas de aquél.

Las *materias minerales* sólidas, líquidas y gaseosas se hallan también en apreciable proporciones en las células que nos ocupan.

Pero aún hay más: á medida que se van descubriendo nuevas materias en el cuerpo de los vertebrados; y siempre que los procedimientos analíticos reciben un último perfeccionamiento, viene á coincidir con esto el hallazgo de indicios de las susodichas sustancias en el cupúsculo sanguí-

neo. Mientras éste fué examinado de una manera superficial, se le creyó formado por una disolución viscosa de hemoglobina, ó á lo más consistente en un estroma teñido por la citada materia colorante: hoy conocemos ya la larga lista de combinaciones químicas que, según ántes hemos expuesto, entran á formar parte de su masa, y estos datos conducen naturalmente á sospechar que allí se encontrarán quizás todos los cuerpos que luego se ofrecen en distintas regiones; debiéndose á la pequeña proporción en que sean contenidas, y al poco tiempo que permanecerán en el glóbulo, la falta de indicaciones de los métodos químicos empleados.

Examinando después los procedimientos de preparación de los principios albuminosos que hemos estudiado, no dejará de chocarnos lo imperfecto de aquéllos recursos.

Tanto al extraer la globulina como al preparar la hemoglobina, es imposible que se responda de que no han quedado mezcladas en sus masas otras materias distintas. Respecto de la primera, esta observación será mirada como completamente exacta por todo el mundo: con relación á la segunda podrá decirse por algunos que presentándose aquélla bajo la forma cristalina, su masa constituyente debe ser pura y definida; más esta aseveración se halla también falta de base desde el momento en que el estudio micrográfico de las rocas nos ha mostrado que en el interior de muchos cristales perfectamente determinados en su forma, homogéneos en su aspecto, y diáfanos en su color, se encuentran cristalizaciones de otras sustancias, masas amorfas, y diferentes inclusiones de vidrios y materias líquidas (1).

Además, y hablando con toda precisión, puede decirse igualmente que ninguna de tales materias es observada en el mismo estado en que se encuentra en el glóbulo.

Las propiedades de la globulina unidas al modo de extracción, nos dicen con gran claridad que ésta tiene que haber sido alterada al tratársela por el cloruro de sodio y dejarla después desecarse,

(1) Estos son los curiosísimos resultados que está proporcionando la Microlitología. En el interior del cuarzo de los granitos, han sido halladas diversas inclusiones líquidas y gaseosas y nosotros poseemos una preparación de un cristal perfectamente diáfano de *leucita*; completamente homogéneo á simple vista; y mirado al microscopio con 450 ó 200 diámetros, presenta en su interior formas geométricas de otras sustancias distintas, vidrios de inclusion, y varias otras materias extrañas.

Debemos aquellos datos y este curioso ejemplar al distinguido microlitólogo D. Francisco Quiroga, cuyos trabajos acaban de honrar á España en el extranjero.

siendo la forma de aquélla en la célula sanguínea probablemente mucho más semejante á la de la que llamamos globulina viscosa, que á la que se estudia ya coagulada y consideramos sin embargo como tipo. Respecto de la hemoglobina, *Sorby* ha hecho constar que el aspecto de sus disoluciones es idéntico á el que ofrece un glóbulo sanguíneo; y esto conduce á decir que es la misma sustancia la que contemplamos fuera del organismo que la que existe en aquél; pero aunque esto sea así (1), y tenga realmente gran importancia tal deducción, no dejaremos de notar al ménos bajo el punto de vista físico, que es evidente que su disolución en el glóbulo sanguíneo no tiene las mismas condiciones que la preparada en el agua, ni mucho ménos que las formas cristalinas, que alcanzamos mediante la evaporación de la última.

Lo que decimos de estas dos sustancias puede ser al mismo tiempo fácilmente extendido á todas las demás.

Así, pues, no dejaremos de comprender que las conclusiones sacadas inmediatamente de lo que observamos en estas materias, y aplicadas del mismo modo al estudio de la célula sanguínea, no pueden poseer todo el rigor que debe exigirse á tales indagaciones: necesario es que á los datos suministrados por aquéllos, unamos lo que nos da el estudio microquímico é histológico; y sólo poniendo en frente unas adquisiciones de otras; comparando cada hecho con los que se presentan en los elementos orgánicos más análogos; aplicando entonces á éstos las consecuencias que para aquéllos se encuentran mejor establecidas; y examinando últimamente si concuerda con ella la interpretación más fácil y natural de otros fenómenos distintos, es como podremos aprovechar de una manera ventajosa los resultados del anterior trabajo.

Unas primeras indicaciones nos llevarán desde luego á sentar aquí una proposición fundamental que es de la mayor importancia.

En las restantes células del organismo animal ó vegetal, ha debido admitirse que son en su primera edad sumamente ricas, mejor aún que están casi exclusivamente constituidas por sustancias albuminosas: la reacción de *Piotrowski* y *Czermak*, á la que tan sensiblemente se prestan todos aquellos corpúsculos, demuestra claramente la exactitud de este hecho. Más adelante dejan de teñirse de violado las masas protoplásmicas cuando se las

(1) Hemos podido hacer por nosotros mismos esta comprobación, y no nos queda por lo tanto duda alguna acerca de su exactitud: lo que si creemos es que no puede dársele realmente todo el alcance que se pretende tiene.

trata por *sulfato de cobre* y *legía de potasa*; mientras que siguen presentando el color amarillo bajo la influencia del *yodo*; el rosa más ó ménos intenso mediante el tratamiento por *ácido sulfúrico* y *disolución de azúcar*; los fenómenos de volatilización y olor de los vapores amoniacaes cuando se las somete á la acción del calor, lo cual nos dice aquí que quedan cuerpos de la serie de nitrógeno; pero que han desaparecido los primeros: y si á esto unimos el dato de la naturaleza química que presentan las envolturas, y una porción de cuerpos extraños de distintos aspectos que se ven en medio de su contenido, sacaremos la conclusión, como la han sacado especialmente todos los botánicos, de que las citadas sustancias albuminosas han ido dando origen por desdoblamiento ó combustión á todas las otras nitrogenadas ó de naturaleza grasa que allí contemplamos.

Volvamos ahora ya á nuestros glóbulos sanguíneos.

Fijándose en las proporciones que entre sus diversas materias nos descubre el análisis químico, notaremos fácilmente que la globulina y hemoglobina, dos materias albuminosas, forman la casi totalidad del glóbulo, y que el protagon, la colestirina, las grasas, la urea, la glucosa, y los compuestos minerales, constituyen apénas entre todas de una ó dos centésimas de la masa total de aquel corpúsculo. Si á tal hecho agregamos además el de que en las células embrionarias que les dan origen no se encuentran casi ninguna de las últimas sustancias (1), y el que estas presentan iguales propiedades que las que tienen todas las demás del organismo, vendremos á parar fácilmente á la misma conclusión á que hemos llegado ántes en general, admitiendo que en el glóbulo sanguíneo hay que distinguir por un lado, una sustancia fundamental y verdadero *blastema* apto para transformarse y cambiar; y por otro una serie de productos derivados á quienes la primera engendra mediante sus modificaciones, y acción y reacción con el medio que la rodea.

Estudiando las distintas sustancias albuminosas veremos que todas ellas presentan caracteres en armonía con lo que esto exige.

Todas son efectivamente combinaciones de gran complejidad: todas tienen la propiedad de poder pasar fácilmente de unas á otras formas isoméricas: todas presentan composición muy semejante, aun-

(1) En las células embrionarias se encuentran también algunas porciones grasas en parte procedentes del momento de su constitución, y en parte también de la misma serie de acciones que luego veremos dan origen á estas en el interior de los glóbulos rojos sanguíneos.

que sus propiedades son bastante distintas (1); y todas últimamente pueden ser quemadas con lentitud dando como términos finales de su desdoblamiento, la urea, el agua, y el ácido carbónico.

Pero además de esto podemos sospechar el que en el glóbulo van apareciendo poco á poco tales materias bajo más formas de las que al principio creemos.

Las más delicadas observaciones del indicado corpúsculo, muestran que este se encuentra en un estado intermediario entre el sólido y el líquido, y que es apto, sin embargo, para pasar tarde ó temprano al primero bajo muy distintas influencias. Al mismo tiempo hemos observado repetidas veces nosotros, que tales coagulaciones ó solidificaciones se cumplen, ya apareciendo como espontáneas, lo cual aproxima sus sustancias constituyentes á las propiedades de la *myoxima* y la *fibrina*; bien mediante la influencia del calor, segun acontece con la *albúmina* y *serina*; ora últimamente en una pequeña parte por la acción de ácidos diluidos, conforme lo hemos visto en el tratamiento por ácido clorhídrico, asemejándose esto á lo que se realiza en la *glutina* y *caseina*.

Estos fenómenos conducirían á creer que las sustancias albuminosas del glóbulo se encuentran allí bajo muy diversas formas.

Mas á primera vista semeja lo anterior completamente imposible.

El análisis no ha descubierto indicios de muchas de estas, y sus bien conocidas propiedades no las hubieran dejado escaparse á la penetración de los distintos investigadores. Hagamos constar, no obstante, que Denis creyó encontrar en el glóbulo algunas porciones de fibrina; que varios experimentadores han indicado la presencia de otras distintas; que aún hay muchas materias en aquel corpúsculo que se señalan como desconocidas, probando esto, que no está ni con mucho terminado su estudio químico; y que no hay por lo tanto razones más fuertes para que pueda rechazarse lo que el microscopio demuestra.

Además las observaciones de U. Urbain y E. Mathieu parecen haber dejado establecidos los dos hechos siguientes, que se encuentran algo relacionados con lo anterior y pudieran dar á lo menos en parte la solución de este problema.

Primeramente dichos investigadores creen poder atribuir la coagulación de la clara de huevo á una regular cantidad de ácido carbónico que se halla disuelta en ella, y que uniéndose á la albúmina da lugar al antedicho resultado. Cuando á es-

(1) Nótese bien esto, que demuestra la influencia del cambio de las condiciones aparentemente más insignificantes.

ta se la priva del indicado gas, colocándola debajo de la campana de la máquina neumática, pierde inmediatamente tan conocida propiedad: cuando se hace pasar á su través una corriente de aquél, y se le restituyen así de 55 á 85 centímetros cúbicos de ácido carbónico, por cada ciento de la susodicha materia, vuelve aquella á presentar sus propiedades ordinarias.

En segundo lugar han expuesto también que al ser privada la albúmina del carbonato de amoniaco y demás sales volátiles, mediante su permanencia en el vacío, se transforma en una sustancia idéntica á la *globulina* de la célula sanguínea. La materia obtenida de este modo es precipitable en frío por el ácido carbónico, y los copos así producidos se redisuelven en el agua oxigenada con desprendimiento de oxígeno. Las combinaciones que forma con el gas ácido citado, son inestables á bajas temperaturas, y permanentes cuando se calienta la mezcla.

De ello deduciremos nosotros que al menos parte de aquellas sustancias no son muy difíciles de transformar unas en otras; que tales modificaciones se operan mediante la acción de fuerzas muy probablemente bastante menos enérgicas y complejas que las que residen en la célula sanguínea; y que por último debe tenerse muy presente que en los procedimientos de preparación, introducimos influencias que son más que suficientes para causar transformaciones en mayor grado profundas que las que acabamos de exponer, comprobándose con ello lo que desde el principio venimos afirmando.

De las demás sustancias no protéicas es bien poco lo que aquí tenemos que decir.

Tanto al tratar del protagon como de la colesterrina, la urea, y las grasas, hemos indicado ya que al menos dentro del organismo deben ser considerados como productos de oxidación de los anteriores. Respecto de algunas de ellas, ha sido posible comprobar esto aún sometiendo á la experimentación directa las combinaciones procedentes de los cadáveres animales; con relación á otras, estas pruebas son sólo indirectas, y consistentes en conservar su generación en sitios donde únicamente se encuentran al principio las albuminosas.

La influencia que en estas transformaciones ejerce la forma globular, parece ser completamente decisiva: un detenido estudio de los materiales del plasma, hace nacer un convencimiento cada vez más fuerte de que la elaboración de principios se realiza en el glóbulo, y que el citado líquido se limita sólo á prestar primero las sustancias, y recoger después los productos ya preparados que salen por endosmosis de la célula sanguínea.

Todos estos principios varían efectivamente mucho en los glóbulos de unas ú otras sangres.

Obsérvase siempre que en los venosos se encuentra mucho más colessterina, grasas y urea que en los arteriales; en tanto que en estos es mayor la proporción de materias albuminosas y colorantes, y del azúcar. Iguales indicaciones se aplican también á los plasmas que contienen á aquéllos.

Estas son al mismo tiempo las doctrinas á que se ha llegado en otras partes, de la ciencia al considerar la significación respectiva de la célula, y de la materia intercelular.

Indicado ya esto, réstanos sólo exponer como se encuentran allí las materias minerales y los gases.

Respecto de las primeras, nos bastará para comprenderlo el conocimiento de los dos hechos siguientes: 1.º Las sustancias albuminosas están siempre unidas á una cierta cantidad de ácidos, bases y sales minerales de las que es imposible separarlas sin que experimenten profundísimas alteraciones; 2.º Dichas sustancias se encuentran en el glóbulo reunidas á una considerable masa de agua, y parte al menos de las indicadas materias minerales son solubles. Sabiendo que aquellas primeras se modifican y trasforman, y que la proporción de agua cambia bajo el imperio de diversas influencias, nos explicaremos perfectamente las variaciones que se han comprobado en las cantidades de estas que existen en la célula sanguínea.

Con relación á los gases presenta el problema alguna mayor complicación.

De una considerable porción de ellos, y sobre todo de la mayor parte del oxígeno, sabemos que se hallan combinados químicamente de una manera más ó menos fuerte, con las demás materias constituyentes: el último con especialidad, se encuentra en la hemoglobina, conforme ya hemos dicho, y de ella es alternativamente expulsado por el ácido carbónico. Mas para los que indudablemente se hallan en libertad, cual es su forma y cual la duración de su permanencia en el corpúsculo sanguíneo?

Sobre el ácido carbónico acabamos de indicar que va desalojando al oxígeno de la oxihemoglobina; pero que no forma con esta combinación definida.

Su permanencia en el glóbulo no puede consistir, por lo tanto, sino en una verdadera oclusión de aquél por la masa de éste, y puesto que al fin es arrojado casi integralmente del organismo, nos veremos obligados á admitir que, empapando al principio verdaderamente al glóbulo, sale después determinando corrientes endosmóticas, y la entrada mediante ellas del oxígeno del aire atmosférico en el interior de la masa que abandona (1).

(1) Antes se creía que una parte del ácido carbónico estaba combinada en el glóbulo.

El nitrógeno tiene que hallarse igualmente disuelto en la célula sanguínea, y de ello nos da cuenta la unión de otros dos datos.

1.º El suero tiene por este gas un coeficiente de solubilidad que no llega al de la disolución acuosa de sus sales.

2.º La sangre, en general, le presenta mucho mayor que el del agua.

Comparando efectivamente lo que resulta de ámbos hechos, vendremos en la conclusión que acabamos de indicar.

En la distribución de los gases en las distintas partes de la sangre, existe una de las muchas confirmaciones de lo que hemos dicho sobre las funciones del glóbulo y del plasma.

El oxígeno domina completamente en los elementos figurados, conforme acabamos de exponer, existiendo á pesar de esto lijeros indicios de él en el líquido que los contiene: éste se encuentra, por el contrario, cargado de una cantidad de ácido carbónico muy superior á la que puede notarse en aquéllos.

Hallándose el glóbulo en estas condiciones, se comprende fácilmente la posibilidad y mecanismo de la formación de las vacuolas gaseosas de que hemos hablado en el capítulo anterior: los gases empapan su masa; la capacidad de saturación tiene necesariamente que variar con el cambio de las presiones que sobre aquél se ejercen: el desprendimiento de fluidos que siga al descenso, será al mismo tiempo exterior é interior; y en los espacios menos resistentes, rodeados de otros que lo sean en mayor grado, podrán acumularse burbujas de aquéllos, dando lugar á las indicadas formaciones.

Hé aquí los principales datos que para nuestro

L. Meyer, Ludvig, Sczelkow y algunos otros, habían efectivamente creído establecer que existían porciones de aquel gas que podían desprenderse fácilmente de la sangre, existiendo en cambio otras, para obtener las cuales era necesaria la ayuda de los ácidos energicos, según se la necesita para expulsarlas de un compuesto químico.

Posteriores trabajos vinieron, sin embargo, á modificar completamente esta opinión.

Haciendo un vacío cada vez más perfecto, disminuye la cantidad de ácido carbónico que se obtiene mediante la acción de otros agentes; y si á la primera influencia se la auxilia poderosamente colocando debajo del recipiente de la máquina neumática materias que absorban el susodicho gas, tan luego como producido, y se destruyen así las tensiones que podrían oponerse á nuevos desprendimientos, llega á lograrse desprender la totalidad del contenido en el líquido nutricio, sin que sea indispensable acudir á los recursos arriba indicados.

Todavía hay, sin embargo, autores que hacen una distinción injustificada entre el ácido carbónico combinado y el disuelto en la sangre.

objeto puede suministrarnos el estudio químico del glóbulo.

Llegamos, por fin; al momento de ocuparnos de la vida y desarrollo del glóbulo sanguíneo.

Si nosotros consideramos todas las funciones que la sangre llena: si notamos que, mereciendo realmente el nombre de *carne fluida* que le ha dado algun autor (Bordeu), arrastra tras sí en todas direcciones, como los elementos que han de constituir los más diversos miembros: si atendiendo á los descubrimientos de la moderna fisiología nos convencemos de que es en este líquido donde son llevadas bajo la forma potencial las más diferentes actividades que pueden desplegar nuestros órganos, no nos quedará duda alguna de que al cumplimiento de estos fines ha de corresponder una gran movilidad en los elementos que la componen, y bien marcada tendencia á transformarse y destruirse, que deberá ser compensada por un enérgico poder de regeneración.

Nada hay, sin embargo, á primera vista, que parezca tan contrario á las circunstancias que acabamos de exponer, como las propiedades y caracteres que ofrecen aquel líquido, y cada una de sus partes constituyentes, siempre que son sometidos al más elemental exámen.

La forma del glóbulo sanguíneo es constante en cada una de las especies animales.

Dentro del cuerpo de los seres vivos no se nota sino raramente alguno que otro corpúsculo que se diferencie en algo de los demás que le acompañan.

Su coloración es uniforme, y su composición química semeja ser la misma.

Para las preparaciones que son sometidas a la observación microscópica, casi parece indiferente el emplear el líquido nutritivo procedente de unos ú otros órganos.

Opuestamente á lo anterior puede decirse, no obstante, que mientras que la generalidad de las células sanguíneas se decoloran fácilmente por la acción del agua, hay algunas que resisten tenaz y enérgicamente á las influencias de este líquido, continuando teñidas por sus matices ordinarios; y que del mismo modo pueden encontrarse en distintas preparaciones, y aunque en bastante pequeño número, determinados corpúsculos, que, conforme ya hemos dicho en capítulos anteriores, siguen conservando su forma, en tanto que los demás la han perdido ya mediante la elevación de la temperatura.

Mas si queremos tener mejores indicaciones acerca de lo que aquí sucede, examinemos con algun mayor detenimiento estas mismas condiciones de constancia é igualdad.

Nosotros, sabemos desde luego, que hay glóbu-

los que se destruyen, y que muchos de estos van á terminar instante tras instante su existencia en determinados órganos que aprovechan sus materiales para la elaboración de muy distintos jugos. Cuando recordando esto procedemos bajo otro distinto punto de vista á darnos cuenta por un lado, de la cantidad de sangre que existe en un cuerpo animal; y por otro, del número de corpúsculos que encierra un volúmen dado de aquel líquido, nos apercibiremos de igual manera de que la primera no disminuye en graduales proporciones en el curso de la vida, como tendria forzosamente que suceder sino se regenerase; y de que la relación proporcional de los segundos oscila en serie periódica y regular dentro de ciertos límites definidos por la reunión de circunstancias de los variadísimos estados de digestión, ayuno, y otros parecidos, sin experimentar tampoco continuado decremento. La asociación de estos dos hechos nos dice ya claramente que hay nacimiento y terminación para la célula sanguínea.

Pero principiando y concluyendo, conforme sucede á todo lo orgánico finito, tendrá tambien que hallarse sometido á una evolución. segun lo exige la analogía (1).

No conocemos cosa alguna que se informe de repente, y que del mismo modo quede destruida. Todo lo demás que ante nuestra vista se ha presentado y cuyo estudio nos ha sido posible, aparece como por una separación y transformación desde algo anteriormente existente; va adquiriendo, en una ascension lenta y gradual, un conjunto de propiedades que luego cambia del mismo modo por otras; tambien de una manera continua y sucesiva gasta su vitalidad y su energía; va á absorberse últimamente en otro sér, y llega á quedar bajo el imperio de sus actividades renovándose y rejuveneciéndose en este necesario contacto.

Si queremos convencernos de la verdad de tal aserto, no tenemos más que dirigir la vista á todo lo que nos rodea.

Fundándose en consideraciones de otra índole puede demostrarse plenamente esta proposición; pero el carácter de este libro nos prohíbe entrar en ellas.

(Se continuará.)

ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI.
Catedrático en el Instituto de Ciudad-Real.

ESTADISTICA.

RELACION de las matriculas hechas para el presente curso en las Universidades, Institutos, y Escuelas Normales y especiales.

UNIVERSIDADES.

	Derecho.	Filosofia y Letras.	Farmacía.	Ciencias.	Medicina.	Facultativos de segunda clase.	Practicantes.	Matronas.	Notariado.	TOTAL.
Barcelona...	520	47	290	183	815	»	»	»	138	4.993
Granada...	438	64	423	24	319	»	1	»	68	4.034
Madrid...	4.496	440	893	238	1.885	40	412	4	224	5.002
Oviedo...	166	»	»	»	»	»	»	»	24	190
Salamanca...	404	70	»	60	408	»	43	»	»	355
Santiago...	262	»	95	»	297	»	32	»	»	677
Sevilla...	550	292	»	137	252 Cádiz. 225 Sevilla.	»	»	»	»	1.456
Valencia...	527	136	»	162	444	»	93	»	4	1.333
Valladolid...	398	»	»	»	405	»	29	»	65	897
Zaragoza...	283	109	»	»	304	»	89	»	»	785
	4.744	855	1.401	804	5.024	40	360	4	520	43.722

INSTITUTOS.

<i>Distrito universitario de Madrid.</i>	Noviciado.....	2.382
	San Isidro.....	4.777
	Toledo.....	412
	Ciudad-Real.....	323
	Segovia.....	168
	Cuenca.....	136
	Guadalajara.....	138
	<hr/>	5.356
<i>Idem de Barcelona.</i>	(Barcelona.....)	2.153
	(Baleare.s.....)	545
	(Tarragona.....)	366
	(Gerona.....)	335
	(Lérid.a.....)	216
	(Eiguera.s.....)	162
	(Reus (Tarragona)....)	150
(Tortosa (Idem).....)	116	
(Mahon (Baleares)....)	56	
	<hr/>	4.099
<i>Idem de Granada.</i>	(Málaga.....)	766
	(Granada.....)	765
	(Jaen.....)	413
	(Almería.....)	219
	(Baeza (Jaen).....)	91
	<hr/>	2.234
<i>Idem de Oviedo...</i>	(Oviedo.....)	377
	(Leo.n.....)	230
	(Gijon (Oviedo).....)	138
	(Ponferrada (Leon)....)	125
	(Tapia (Oviedo).....)	57
	<hr/>	1.127
<i>Idem de Salamanca</i>	(Salamanca.....)	512
	(Zamora.....)	384
	(Cáceres.....)	229
	(Avila.....)	138
	<hr/>	1.263
<i>Idem de Santiago.</i>	(Orense.....)	624
	(Santiago.....)	541
	(Pontevedra.....)	338
	(Lugo.....)	307
	(Coruña.....)	235
	<hr/>	2.045

<i>Idem de Sevilla.</i>	Sevilla.....	4.623
	Jerez.....	814
	Cádiz.....	602
	Badajoz.....	462
	Córdoba.....	419
	Cabra (Córdoba).....	220
	Canaria.s.....	113
	Huelva.....	104
	<hr/>	4.407

<i>Idem de Valencia.</i>	Valencia.....	4.753
	Murcia.....	707
	Alicante.....	677
	Albacete.....	310
	Lorca (Murcia).....	261
	Castellon.....	218
	<hr/>	3.928

<i>Idem de Valladolid</i>	Valladolid.....	848
	Santander.....	808
	Vilbao.....	456
	Búrgos.....	385
	Vitoria.....	288
	San Sebastian.....	268
	Palencia.....	261
	<hr/>	3.314

<i>Distrito universitario de Zaragoza.</i>	Zaragoza.....	918
	Logroño.....	301
	Pamplona.....	281
	Huesca.....	241
	Soria.....	128
	Teruel.....	126
	<hr/>	4.995

Escuelas Normales de Maestros.

Valencia.....	445
Madrid.....	441
Granada.....	428
Barcelona.....	418
Búrgos.....	400
Sevilla.....	93
Salamanca.....	78
Málaga.....	74
Córdoba.....	70
Alava.....	69
Soria.....	67
Zaragoza.....	67
Toledo.....	65
Segovia.....	62
Huesca.....	58
Gerona.....	55
Pontevedra.....	55
Logroño.....	53
Oviedo.....	51
Zamora.....	51
Cádiz.....	49
Valladolid.....	48

Albacete.....	42	
Badajoz.....	42	
Cuenca.....	42	
Navarra.....	42	
Alicante.....	41	
Cáceres.....	41	
Coruña (Santiago).....	40	
Murcia.....	40	
Jaen.....	39	
Baleares.....	38	
Orense.....	38	
Ciudad-Real.....	36	
Lérida.....	32	
Almería.....	31	
Leon.....	31	
Ávila.....	29	
Santander.....	29	
Guadalajara.....	27	
Canarias (Las Palmas).....	24	
Palencia.....	24	
Lugo.....	23	
Tarragona.....	21	
Vizcaya.....	18	
Huelva.....	14	
Canarias (La Laguna).....	12	
	<hr/>	2.493

Escuelas Normales de Maestras.

Barcelona.....	167	
Valencia.....	132	
Málaga.....	92	
Alicante.....	86	
Madrid.....	63	
Zamora.....	62	
Coruña.....	58	
Sevilla.....	57	
Cádiz.....	50	
Logroño.....	49	
Baleares.....	48	
Huesca.....	38	
Zaragoza.....	38	
Navarra.....	36	
Salamanca.....	35	
Soria.....	32	
Valladolid.....	32	
Badajoz.....	31	
Oviedo.....	29	
Córdoba.....	28	
Tarragona.....	27	
Cáceres.....	24	
Ciudad-Real.....	24	
Segovia.....	24	
Pontevedra.....	21	
Murcia.....	28	
Alava.....	14	
Ávila.....	11	
Guadalajara.....	11	
	<hr/>	1.347

Escuelas especiales.

Escuela de Comercio, Artes y Oficios (Madrid).....	3.647
--	-------

Idem de Artes y Oficios (Barcelona).....	78
Idem nacional de Música y Declamacion..	1.328
Idem de Pintura, Escultua y Grabado....	431
Idem de Arquitectura.....	47
Idem de Ingenieros de Minas.....	53
Idem de Caminos, Canales y Puertos.....	42
Idem de Montes.....	21
Idem de Ingenieros industriales (Barcelo- na).....	444
Idem de Diplomática.....	85
Idem de Bellas Artes de Valencia.....	774
Idem id. de Sevilla.....	699
Idem id. de Málaga.....	663
Idem id. de Valladolid.....	660
Idem id. de Cádiz.....	533
Idem id. de Zaragoza.....	404
Idem id. de Granada.....	395
Idem id. de las Baleares (Palma).....	383
Idem id. de Barcelona.....	272
Idem id. de la Coruña.....	271
Idem id. de Oviedo.....	132
Idem de Veterinaria de Madrid.....	592
Idem id. de Zaragoza.....	175
Idem id. de Córdoba.....	78
Idem id. de León.....	73
Idem de Náutica de las Baleares.....	79
Idem id. de Barcelona.....	70
Idem id. de Masnou.....	56
Idem id. de Rivadeo.....	55
Idem id. de Santa Cruz de Tenerife.....	45

TOTAL.....44.955

RESÚMEN.

Universidades.....	13.722
Institutos.....	29.788
Escuelas Normales de Maestros.....	2.493
Idem id. de Maestras...	1.347
Idem especiales.....	11.955

TOTAL GENERAL..... 59.305

Madrid 22 de Diciembre de 1876.—El Director general, Antonio de Mena y Zorrilla.

NOTICIAS VARIAS.

De las condecoraciones acordadas por el Ministerio de Fomento con motivo de los dias del Rey, corresponden, en la relacion de Instruccion pública, seis á los Catedráticos de Institutos, otras seis á Maestros de primera enseñanza, dos á Secretarios de Juntas de Instruccion pública y una á los Inspectores. Para los profesores de Escuelas Normales no ha habido ninguna, á lo que parece.

El dia 23 tuvo lugar en la *Institucion libre de enseñanza* la primera de las conferencias de las que tenia anunciadas.

Versó sobre la forma federativa del imperio alemán, y la dió el Sr. Pelayo Cuesta, exponiendo las ideas capitales en que se funda la Constitucion de aquel pais—la unidad de la patria y la libertad política—para explicar despues, mediante qué fórmulas y qué armoniosa ponderacion de fuerzas han conseguido los alemanes fundar un sistema político estable, combinando de un modo hábil las facultades de los tres poderes del imperio, que son el Emperador, el Reichstad y el Consejo federal. El señor Pelayo Cuesta dedicó hora y media á este importante estudio, que indudablemente merecia ser expuesto con más extension. Los concurrentes, que pasaban de ciento, aplaudieron al profesor despues de terminada la conferencia, y algunos de ellos le felicitaron calurosamente.

Sigue el desmoche. Parece que han mediada comunicaciones sobre libros de textos, entre el Rector de la Universidad central, y un catedrático del Instituto del Noviciado, que no es el Sr. Merelo y que, por las noticias que dan los periódicos, debe ser el Sr. Chamorro, Profesor de Psicología. Sentiremos que este Sr. sea juzgado por el Consejo universitario, pues si esto sucede, fácil es adivinarlo que ha de sucederle.

Parece que ya se ha recurrido, al cabo de tanto tiempo de silencio, la Junta transitoria de Inspeccion y Estadística de la Enseñanza. El Director de Instruccion pública, Sr. Mena y Zorrilla, se ha mostrado muy conforme con los proyectos que dicha Junta tiene y ha parecido dispuesto á presentarles todo su apoyo. Mucho nos alegraríamos que uno de dichos proyectos fuese el relativo al pago de los Maestros, que falta hace.

PARTE OFICIAL.

LEGISLACION.

Por la Direccion general de Instruccion pública se ha dirigido á los Gobernadores de provincia, con fecha 16 de Diciembre pasado la siguiente circular, que algunos Gobernadores han hecho ya pública: «Con esta fecha me dice el Excmo. Sr. Ministro de Fomento, de Real orden, lo que sigue: «Excmo. Sr.: Habiendo hecho presente á este Ministerio la Academia Española, la existencia de numerosas ediciones fraudulentas que en diferentes

provincias del Reino se han hecho del *Epítome de la gramática de la lengua castellana* y del *Pronuario de Ortografía* de la misma que están declarados de textos obligatorios y únicos en las escuelas de primera enseñanza y son propiedad de aquella Corporación, y viniendo á resultar de dichas falsificaciones daño para la instrucción, porque algunas de ellas están alteradas en su texto y perjuicio á la vez para los intereses de la Academia, S. M. el Rey (Q. D. G.), ha tenido á bien resolver:

1.º Las Juntas provinciales de Instrucción pública por su parte, y excitando el celo de las locales, procurarán, con el fin de evitar la circulación de dichas ediciones fraudulentas, que los ejemplares de las referidas obras que se adquirieran con los fondos destinados al material de escuelas sean legítimos.

2.º Con el mismo objeto los Inspectores de primera enseñanza ejercerán una constante vigilancia, especialmente al hacer la visita de las escuelas, enterándose de los ejemplares que usen los niños asistentes á aquellas y averiguando los establecimientos públicos en que los hayan adquirido, y en comunicación reservada darán conocimiento á este Ministerio de las averiguaciones que hagan sobre este punto.

3.º Los Maestros de las escuelas públicas, al adquirir los ejemplares de dichas obras con cargo al material de aquéllas, cuidarán, bajo su más estrecha responsabilidad, de cerciorarse de su legitimidad por cuantos medios estén á su alcance, pudiendo considerar como fraudulentos todos los que se les ofrezcan con notable rebaja en el precio que tiene fijado la Academia.

4.º Los Jefes de las Secciones de Fomento coadyuvarán al cumplimiento de esta orden facilitando á las Juntas, Inspectores y Maestros, cuantas noticias puedan impedir la circulación y venta de las ediciones falsas.

5.º Si pasado algún tiempo no disminuyera la circulación de aquéllas, el Gobierno adoptará el correctivo que estime oportuno, respecto á los Inspectores y demás funcionarios públicos de las provincias, en que continuara este abuso.

6.º Por último este Ministerio recomendará al de la Gobernación que dé las órdenes oportunas para que los Gobernadores de las provincias, valiéndose de los Inspectores de orden público y adoptando cuantas disposiciones les sugiera su celo, averigüen la procedencia de estas impresiones, descubriendo sus autores y expendedores, y asimismo se recomendará al de Gracia y Justicia que comunique las instrucciones convenientes á los funcionarios del orden fiscal para que en los casos en que proceda promuevan el ejercicio de su acción criminal correspondiente, reclamando á este fin á

los Gobernadores de provincias las noticias que adquirieran por consecuencia de las averiguaciones que en esta disposición se les encarga.»

Lo que traslado á V. S. para su conocimiento y efectos consiguientes.»

ASUNTOS NO LEGISLATIVOS.

La *Gaceta* del 23 del corriente publica un Decreto concediendo varias gracias propuestas por el Ministerio con motivo de los días del Rey para los que se han distinguido en alguno de los tres ramos que aquel departamento abraza. La relación de los premiados por servicios prestados á la Instrucción pública comprende los siguientes:

- D. Manuel Milá y Fontanals, Gran Cruz de Isabel la Católica.
- » Valentin Carderera, idem id.
 - » Manuel Laraña y Fernandez, id. id.
 - » Francisco Gonzalez de Vera, id. id.
 - » Manuel Durán y Bas, id. id.
 - » Julian Garcia Valenzuela, Comendador ordinario de Carlos III.
 - » Ramon Beas, id. id.
 - » Francisco Javier Bagills, id. id. de Isabel la Católica.
 - » Pedro Berroy, id. id.
 - » Ramon Domingo Morató, id. id.
 - » José Laso, id. id.
 - » Santiago Lopez Argüeta, id. id. de Carlos III.
 - » Jose Letamendi, id. id. de Isabel la Católica.
 - » José Andrey, id. id.
 - » Serafin Rincon, id. id.
 - » Rafael Saez Palacios, id. id.
 - » Emilio Ocon, id. id.
 - » Agustín Monreal, id. id.
 - » J. Bracho, id. id.
 - » José Monserrat, id. id. de Carlos III.
 - » Juan Vilanova, id. id.
 - » Antonio Rivera y Ramos, id. id.
 - » Juan Sierra, id. id.
 - » Mariano Ena, id. de Isabel la Católica.
 - » Pelegrin Ferrer, id. id.
 - » Joaquín Palacios, id. de Carlos III.
 - » Eduardo Augusto de Besson, id. de Isabel la Católica.
 - » Luciano Navarro Izquierdo, Caballero de Carlos III.
 - » Pablo Diaz Jimenez, id. id.
 - » Francisco María Portillo, id. id.
 - » Federico Mena, id. id.
 - » Antonio Grilo, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
 - » Federico García Cabello, Caballero de Carlos III.
 - » Manuel Fernandez y Gonzalez, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
 - » José Valero, id. id.
 - » Juan Rodríguez y Pacheco, Caballero de Carlos III.
 - » Luis Montoto, id. id.
 - » José Moreno, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
 - » Remigio María Moles, id. id.
 - » Angel Vera y Arboleya, id. id.
 - » José García Verazaluce, id. id.

- » Deogracias La Cal, Caballero de Isabel la Católica.
- » Manuel Marina Calamocha, id. id.
- » Antonio García, id. id.
- » Faustino Alvarez, id. id.
- » Simon Aguilar, id. id.
- » Vicente Perez Sierra, id. de Carlos III.
- » Ramon Manjarrés y Bofarull, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
- » Pedro Martinez Anguiano, Caballero de Carlos III.
- » Domingo Martinez, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
- » Ponciano Ponzano, id. id.
- » José Jesus de la Llave, id. id.
- » Bernardo Ferrandiz, Caballero de Carlos III.
- » Bartolomé Maura y Montaner, id. id.
- » Manuel Mendizábal, Comendador ordinario de Isabel la Católica.
- » Marcelino Unceta, Caballero de Carlos III.
- » José Vallejo, id. id.
- » Constantino Saez Montoya, id. id.
- » Juan Ramon Perez, id. de Isabel la Católica.

—El ministro de Fomento se ha dirigido al de Hacienda significándole la necesidad de que aperciba y corrija al jefe de la Administracion económica de Lérida por el estado de abandono en que tiene la gestion del pago á los Maestros de aquella provincia. Al mismo tiempo se han dirigido órdenes terminantes al Gobierno de la misma provincia para que cumpla por su parte y haga cumplir con la mayor exactitud las prescripciones de la Real orden de 10 de Julio último referentes al mismo asunto.

—En el momento que se tuvo noticia en la Direccion de Instruccion pública de la carta del Maestro de Calles, dirigió al Gobierno de Valencia un telegrama diciéndole que en el caso que fuese cierto lo que en dicha carta se dice, diete inmediatamente las órdenes más severas para que se le pague, disponiendo desde ahora de los recargos municipales que se hayan recaudado por el Banco y de los fondos que por cualquier concepto puedan corresponder al Ayuntamiento de Calles.

PERSONAL.

Enseñanza superior—Ha sido nombrado Catedrático de Historia de España de la Universidad de Granada D. Fernando Primo y Salvatierra, propuesto en primer lugar por el Tribunal de oposicion.

—En virtud de concurso ha sido nombrado Catedrático de Derecho Romano, de la Universidad de Salamanca, D. Juan Santiago Portero que lo era de Derecho administrativo en Oviedo.

—Ha sido nombrado Catedrático de Historia natural de la Facultad de Ciencias de Valencia D. José Arévalo y Baca propuesto en el primer lugar por el Tribunal de oposiciones.

—En virtud de concurso ha sido trasladado á la Cátedra de Ejercicios prácticos de Farmacia de Granada, D. Florentino Lopez Jordan que desempeñaba la asignatura de Farmacia químico-orgánica en Santiago.

*
*
*

Primera enseñanza.—En virtud de oposicion ha sido nombrado para la Regencia de la Normal de Maestros de Teruel, D. Miguel Valles y Rebullida, propuesto en primer lugar.

—Tambien en virtud de oposicion han sido nombrados Maestros de las escuelas municipal y de la Casa de Caridad de Barcelona, y la de Gracia, respectivamente, D. Agustin Rius Bonel, D. Juan Almeda y Ramonacho y D. Manuel Mer y Ribot, que ocupan los lugares 1.º, 2.º y 3.º de la propuesta.

—Por virtud de concurso ha sido nombrado Maestro de la Escuela de Vega de Pas (Santander) D. Gerónimo Ruiz Llarena, único aspirante.

—Como resultado del expediente gubernativo que se les seguia, ha sido repuesta de Real orden en su escuela la Maestra de casas de Ves (Albacete)

Segunda enseñanza.—Ha fallecido D. Agustin Guillea y Flores, Catedrático de Geografía é Historia que era del Instituto de Badajoz.

ANUNCIOS.

VACANTES.

En Universidades.—La *Gaceta* del 25 del actual publica la convocatoria anunciando la vacante en la Facultad de Derecho, seccion del civil y canónico, de una categoría de término que ha de proveerse por concurso entre los catedráticos de ascensos de la misma facultad y seccion que reúnan las condiciones reglamentarias. Para presentar solicitudes se concede un mes de término.

MADRID.—1877.

IMPRENTA DE J. SOL TORRENS Y DIEGO G. NAVARRO.

Conde-Duque, 18, bajo.