

comienza á formarse en la segunda semana y es un medio de protección para el feto, que por el líquido que lo baña, se encuentra defendido de las presiones y de otros accidentes. ¡Gracias á Dios que todo lo previó!

En la época en que la vesícula umbilical empieza á separarse á consecuencia del avance del estrechamiento del ombligo, se encuentra ya muy marcada la distancia entre las tres hojas del blastodermo, y entonces, la externa se divide en dos hojas, comenzando entonces la formación del zurrón en el cual ha de estar incluso el feto; la membrana más externa, el *corión*, contribuye con el amnios á constituir la cubierta del feto, y por medio de las vellosidades de dicho corión, se absorven de los medios exteriores los fluidos nutritivos que tanto sirven al feto, como para comenzar á proveer á la cavidad del amnios del líquido que debe llenarla. La superficie interna del amnios está tapizada de epitelio doblado, por tejido conjuntivo embrionario: el amnios no tiene vasos ni nervios.

En todo lo que llevo escrito he procurado ser breve, pues no pretendo enseñar, sino indicar lo que resalta más en el conjunto de maravillas que vemos en la obra maestra de Dios, el hombre. Me propongo continuar con la mayor brevedad posible, para no cansar al lector paciente, en el caso de que prosiga leyendo.



CAPÍTULO VIII.

Continúa el desarrollo del feto.—Formación de la placenta.—Reflexiones sobre el particular.

Han pasado dos semanas: entonces, en la extremidad caudal del embrión, en la porción de la hoja interna del blastodermo que ha de formar el intestino, brota una yema vascular; creciendo ésta sale de la cavidad que ha de ser el vientre, atrás del conducto onfalomesentérico y desde luego se desarrolla con prontitud, y al mismo tiempo toma la apariencia de lo que tiene que ser próximamente, una vesícula (*alantoides*). Conforme crece ésta, la vesícula umbilical se va atrofiando; es que termina su misión en el momento en que con la *alantoides* comienza por el desarrollo de nuevos vasos que han de establecer las relaciones importantes entre la madre y el feto, el período de la circulación placentaria. Cuando ya está en corriente esta nueva circulación, se ha agotado el líquido de la vesícula umbilical, que no teniendo ya objeto, se atrofia.

La vejiga *alantoides* en el curso de su crecimiento se va vascularizando. Desarrollándose llega á ponerse en contacto con la membrana vitelina, y se extiende en toda la superficie interna de ésta, llevándole los vasos que se han formado, y cuando esto sucede se hacen vasculares las vellosidades del corión. Por el estrechamiento del ombligo le acontece á la *alantoides* lo que le pasó á la vesícula umbilical, es decir: que se hacen dos porciones de la *alantoides*, una *intraembrionaria* y la otra *extraembrionaria*. La primera formará la vejiga de la orina y la uraca. La segunda, que ha servido de conductora de los vasos desde el embrión hasta la membrana vitelina, se atrofia, así que queda establecida la comunicación entre la circulación *embrionaria* con la de la placenta. Cuando la *alantoides* des-

aparece están ya reunidos dos vasos arteriales y uno venoso que han de constituir el cordón umbilical.

Se recuerda que el corión es la cubierta más exterior del huevo; pero pasando un poco de tiempo mas, la caduca, que es la mucosa que se desprende del útero, se une al corión, para reforzar al zurrón, que se compone entonces de fuera á dentro: de la caduca, del corión, que en cierta época no es simple, puesto que la vitelina, que constituía antes al corión, se une después á la hoja externa del blastodermo, juntándose entonces con las membranas unidas de la alantoide. El sabio embriologista Coste, piensa que no hay reunión de esas hojas, sino que se suceden una á otra, ó lo que es lo mismo, hay sucesivamente tres coriones: el primero, la membrana vitelina; el segundo, la hoja externa del blastodermo; el tercero, el corión definitivo, formado por las dos hojas de la alantoide. Sea lo que fuere, lo positivo es, que en la superficie del corión se desarrollan las vellosidades de que se habló antes, que penetran en la mucosa del útero, las cuales, á la quinta semana se vascularizan. Sin embargo, estos vasos que resultan no son permanentes, pues al cumplirse el tercer mes, se atrofian y desaparecen todos, excepto los que se encuentran enfrente del vientre del embrión y que al contrario de los otros se hipertrofian, y en este lugar es donde debe formarse la placenta; por tanto, luego que sucede lo referido, se distinguen dos porciones distintas en el corión: la vascular ó placenta, y la otra, corión liso.

Las vellosidades hipertrofiadas uniéndose á la mucosa uterina, igualmente hipertrofiada, son los primeros rudimentos de un órgano de grandísima importancia, la placenta, que antes se ha mencionado varias veces, puesto que tiene una influencia muy grande en la nutrición y respiración del feto. Durante las primeras semanas, por su pequeñez, poco tenía que consumir; así es, que le eran suficientes elementos reducidos, y se ha visto que al paso que ha ido creciendo el embrión, han venido nuevos medios para aumentar el socorro. Formada por último la placenta en el curso normal de la gestación, no hay riesgo de penuria para el feto, que puede así completar el desarrollo, para que al nacer sea capaz de vivir independiente. La sabiduría de Dios está presente dirigiendo los trabajos de la naturaleza en la formación y desarrollo del feto; por este motivo se verifica todo con tal perfección, que por eso no

hay en la vida intrauterina ni escasez ni superfluidad en los medios que influyen en la prosperidad del nuevo ser, y no hay razón tampoco, para tachar en el trabajo de su desarrollo ni precipitación, ni retardo; todo se ejecuta con tiempo y medida, así es que la obra tiene que ser completa y bien acabada.

En el lugar del útero en el cual son recibidos los vasos capilares que constituyen las vellosidades del corión placentario, que son los rudimentos de los vasos mayores que han de ser los principales componentes de la placenta, la mucosa se hipertrofia y los vasos que corren en esa misma porción aumentan de calibre y entonces se forma allí un disco de mucosa engruesada, que ha de corresponder con el disco de la placenta que se está desarrollando, de manera que después aunque unidos estos dos discos, son distintos siendo uno: la placenta materna y el otro, una vez formado el anexo, la placenta fetal. En esa región que viene á ser la placenta materna, en la cual, como se dijo, se han desarrollado vasos, se forman espacios amplios, huecos, en los cuales son recibidas las vellosidades hipertrofiadas del corión. Al mismo tiempo que crecen estas vellosidades se ramifican á tal grado, que forman pequeños rebollares que se llaman cotiledones; cada vellosidad está compuesta de un eje de tejido conjuntivo gelatiniforme, conteniendo una asa vascular, hecha con una arteria y una vena que se anastomosan en el fondo del saco de la vellosidad, y por último, de un epitelio. La placenta materna tiene el aspecto de un tejido cavernoso, compuesto de dos espacios ó lagunas formados por la dilatación de los capilares uterinos; las vellosidades de la placenta fetal se introducen en las lagunas, y al través de sus paredes se verifican los cambios entre la sangre fetal y la materna: ésta suministra el oxígeno á la otra, y sin duda también elementos preciosos de nutrición, para recibir en cambio el fluido fetal cargado de principios inútiles y nocivos. No hay comunicación directa entre los vasos maternos y fetales, y los cambios seguramente se hacen en virtud de las leyes físicas de la endosmosis y la excosmosis, y la independencia material entre ambas placentas se advierte, cuando después del parto expulsa el útero los anexos.

El cordón umbilical está compuesto por los vasos en los cuales corre la sangre en unos en una dirección y en otros en la contraria. Al principio del desarrollo el encorba-

miento del embrión y el crecimiento de las paredes del vientre determinan la división de la vesícula umbilical en dos porciones, la que se encuentra dentro del vientre y la exterior, la que se convierte en un conducto por el cual corren los cuatro vasos onfalomesentéricos; más tarde se une á este conducto el pedículo de la vesícula alantoide; en este período del desarrollo del feto el cordón umbilical contiene cuatro arterias y cuatro venas: dos vasos de cada clase en el conducto vitelo-intestinal y dos venas y dos arterias en el pedículo de la alantoide, estando todo cubierto por el corión.

Pasado cierto tiempo, el conducto vitelo-intestinal y los vasos onfalomesentéricos, que tan perfectamente sirvieron para absorber los elementos nutritivos y conducirlos al embrión, en cuanto ya no tienen objeto, por haberse establecido la circulación fetoplacentaria, se atrofian, y cuando sucede esto, se atrofia también una de las venas umbilicales, después de lo cual solo corren por el cordón tres vasos: dos arterias y una vena, unidas por una sustancia gelatinosa, llamada jaletina de Warton. Una prolongación de la membrana amnios protege al conjunto. Conforme crece el feto, crece también el cordón, aunque su longitud es variable en cada individuo. En la mayoría de veces es de cerca de 50 centímetros.

La breve exposición que he hecho recordando los procesos de producción y desarrollo de los órganos que desempeñan tan importante papel en el desarrollo del feto, me conduce á pensar que esos hechos son el resultado de la omnipotencia y sabiduría de Dios. ¡Admirable sois, Señor, en vuestras obras! Efecto de vuestra omnipotencia fué hacer las cosas de la nada y de vuestra sabiduría que las mismas cosas fueran buenas. La causa poderosa de la Creación y la única fué el Verbo, que mandó que las cosas fueran hechas conforme al deseo que Dios tuvo antes de criarlas que fueran buenas y así se verificó. Mas es de considerar que cuando Dios crió á los seres dotados de vida, su Verbo volvió á mandar que crecieran y se multiplicaran, y en el instante de ordenar todo estaba ya previsto y como era voluntad del Autor de la vida tenía que suceder, que en las sucesiones de las generaciones de los individuos de las diversas especies, que nada habría de faltar, resultó que cada nuevo ser, según su especie, ha encontrado medios y manera eficaces para desarrollarse

perfectamente. La voluntad de Dios en millares de millones de veces está presente con la misma eficacia. Por ejemplo, tratándose del hombre que principia por la conjunción de una microscópica celdilla redonda con otra caudal, sigue después de momento á momento desarrollándose de manera que se puede asegurar, que si dos individuos contemporáneos, es decir, que comenzaran su existencia en el mismo instante, en el fin de la primera semana, ambos estarán iguales en su constitución y modo de ser, y todos los demás que estén en las mismas circunstancias que éstos, serán semejantes á ellos. Pasada la segunda semana todos los del mismo tiempo se parecen, y los de un mes, lo mismo son respecto de su desarrollo comparados unos con los otros, etc. Lo que prueba que en el curso natural de los acontecimientos nunca se trastorna, sino al contrario, de una manera uniforme, se van formando, creciendo y perfeccionando los órganos, y en el mismo ser y á su alrededor se producen los medios indispensables para el fin de la obra que se está haciendo. Si pudiéramos hacer abstracción de nuestro Creador, se pudiera decir que entonces cada animal se forma por sí mismo y se modela con tanta maestría, como si fuera sabio y diestro artífice; pero con sano juicio es imposible olvidar á Dios, al observar el proceso de la vida, desde la concepción hasta el nacimiento de un ser; desde la misteriosa é inaccesible disposición de los átomos que componen el óvulo recientemente fecundado, propio cada uno para ser origen de una celdilla especial que ha de caracterizar á un tejido, hasta la completa formación de todos los órganos que constituyen los diversos aparatos, compuestos todos por esos tejidos que provienen de esas celdillas especiales. ¿Olvidar á Dios cuando todo eso se hace á debido tiempo y con medida exacta? En la primera semana ni hay ni más ni menos de lo que se necesita, y así va sucediendo día por día, y lo que ha servido para este fin en uno de los períodos del desarrollo, si ya no es necesario, desaparece ó se nulifica por la atrofia. ¡Olvidar á Dios cuando se ven tan claramente los efectos de un poder sapientísimo!

Es absurdo conocer la excelencia de una obra y despreciar al autor en lugar de alabarle, y aun más absurdo es negar que esa obra haya tenido quien la haga. Mas esto hacen los que aceptando doctrinas materialistas, niegan la creación, pretendiendo explicar lo que pasa en la Natura-

leza por la doctrina de las transformaciones de la materia eterna, determinadas por la eficacia de los medios en que se encuentra la supuesta materia eterna. Este es el mayor error que el demonio pudo infundir en el alma de un hombre para apartarla de su Padre celestial. Tener la idea de la materia eterna, capaz de ser astro de inmensa grandeza, como también verse reducida á ser pequeñísimo vibrión; suponer á la misma materia capacidad para modelarse con tanta exactitud y perfección tales, que parece que en cada ser, desde su concepción, está presente una inteligencia que trabaja y dirige las operaciones del desarrollo con previsión, con cálculo, de manera que á tiempo y con medida, adelanta, sin faltar nada, el repetido desarrollo, y no obstante creer en la sabiduría del medio labrando la materia, ¿no es esto la burla de Lucifer engañando al materialista que quiere obligar á creer lo que es imposible?

Dios formó al primer hombre, Dios crió á los animales y á los vegetales, y el Señor al ordenar que estos seres se multiplicaran, fué porque ya había hecho lo que era necesario para que se cumpliera el mandato, puesto que cuando estaban en su presencia los individuos primitivos ya tenían dentro de sí los gérmenes, principios de los vástagos, que como sus padres, debían de tener, como de hecho los tuvieron, principios semejantes para la generación subsecuente, y así han venido sucediéndose las generaciones desde la creación hasta la época actual, y como con los primitivos, en los seres que se han sucedido ha habido además de los gérmenes, la disposición indispensable para hacer eficaz con los medios que proporciona la naturaleza, el desarrollo del embrión, y así se ha cumplido, se cumple y se cumplirá lo que tú, excelso Padre, has mandado. Con grande clamor y con vigor debemos alabarte, Verbo divino, Criador y Salvador nuestro! Verdad muy grande es lo que dijiste y que se verifica en todas las generaciones: «Mi Padre obra hasta ahora y yo obro.» (San Juan, v. 17). ¡Dios mío, compadécete de los miserables materialistas! ¡Son tus hijos, ilumínalos, para que confesándote te amen! Ilusos son, que aceptan, creyendo ser racionalistas, lo que á la razón repugna. La razón se muestra ser hija del intelecto, si cree y confiesa que es indispensable sabiduría para formar y dirigir el trabajo de la formación y desarrollo de una obra perfecta y excelente como es el hombre. Sin sabio no hay sabiduría; pero hay más; la sa-

biduría, sin poder para obrar, es estéril: hombres, animales y vegetales, son excelentes y perfectos en su constitución y para los fines para los cuales están en la naturaleza; luego si existen, dotados de esas cualidades que los caracterizan como excelentes y perfectos, han tenido que ser debidos á la sabiduría y al poder soberanos. ¿Quién es Sabiduría, quién es Poder capaz de hacer obra tan buena?.....

CAPÍTULO IX.

*Continúa la descripción del desarrollo del embrión.--La "cuerda dorsal."--
El cráneo y el raquis en su principio.*

Sappey, Tarnier y otros autores, para estudiar el principio del desarrollo del embrión, lo consideran en una posición vertical, porque de esta manera se comprenden mejor las relaciones que tienen entre ellas mismas, unas partes con otras. Suponiendo, pues, las cosas de este modo, se ve que la mancha embrionaria se hace ovalar, siendo su extremidad cefálica, entonces, superior, y la caudal, inferior. La espalda de la mancha mira á la membrana vitelina y se encuentra próxima á ella y el frente ve al centro del huevo. Así dispuesto el objeto de nuestro estudio, vamos á presenciar hechos que acrecientan más y más nuestra admiración. Lo primero que llama la atención del observador es, que de lo más simple de una membrana, de un espesor casi inconmensurable, van á resultar cosas muy diferentes: el eje cerebro-espinal, la epidermis, algunos de los órganos de los sentidos. «Tus ojos veían mi embrión, dice Scio citando á Weistenauer, ó cuando aun no tenía yo perfecta configuración; y todos los días en que los hombres son formados en la matriz, están escritos en el libro