

2

Wie eine Schwangerschaft abläuft



Schwangerschaft ist gewiss der erstaunlichste Vorgang, den der menschliche Körper vollziehen kann. Dass der Körper einer Frau die Entwicklung eines anderen menschlichen Wesens aus einer einzigen Zelle bis zu einem neugeborenen Baby begleiten und versorgen kann, ist ein wahres Wunder. Wir verstehen noch immer nicht alle Schwierigkeiten einer Schwangerschaft – weder im Hinblick auf die Entwicklung des Embryos, noch auf die Fähigkeit der Mutter, sich an die Entwicklung des Fötus anzupassen und ihn zu versorgen.

Ratschläge zur Schwangerschaft können schnell zu einer langweiligen Liste von Erledigungen und Anweisungen ausarten: Tu dies, aber nicht jenes; iss dies, aber meide jenes. Das kann bisweilen sehr trocken sein und scheint nur wenig mit den merkwürdigen und erstaunlichen Ereignissen zu tun zu haben, die sich in Ihrem Körper entfalten. Das Ziel dieses Buches besteht nicht darin, Ihnen einfach nur zu sagen, was Sie tun sollten; ich möchte Ihnen vor allem helfen zu verstehen, was in Ihrem Körper geschieht und weshalb Ernährung während der Schwangerschaft so wichtig ist. Dadurch hoffe ich, dass ich mein Anliegen mit mehr Nachdruck und Überzeugungskraft darstellen kann, als wenn ich einfach nur die Dinge aufzähle, die zu beachten sind. Und vor allem hoffe ich, dass ich Ihr natürliches Bedürfnis befriedigen kann, mehr über Ihre Schwangerschaft zu erfahren.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zeugung und Schwangerschaft

Im Verlauf einer Schwangerschaft wächst und reift eine einzige Zelle zu einem menschlichen Baby heran. Die vielen komplexen Prozesse, die stattfinden müssen, um diese Aufgabe zu erfüllen, sind im genetischen Material des Babys bereits vorprogrammiert: Die DNA enthält die grundlegenden Anweisungen für die Zellteilung, für die Bildung der unterschiedlichen Gewebearten und der Organe, die aus diesen später jeweils entstehen, für die Zuweisung der verschiedenen Körperteile an ihre jeweiligen Positionen, für die Bildung von komplexen Netzwerken, die Blut, Sauerstoff, Nervenimpulse und Hormone durch den ganzen Körper transportieren, und für die Entwicklung eines Gehirns, das in der Lage sein wird, nach der Geburt in kürzester Zeit die Umgebung auszukundschaften und eine Fülle neuer Informationen zu verarbeiten.

Aber ohne die Nährstoffbausteine, die notwendig sind, um den menschlichen Körper aufzubauen, sind die genetischen Informationen wertlos. Obwohl die Gene einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung des Organismus leisten, sind sie nicht der einzige Faktor, der über die Entwicklung des Embryos bestimmt. Der Aufbau eines Babys aus einer einzigen Zelle erfordert das Arrangement einer gewaltigen Menge Energie, Nährstoffe und Ressourcen, die alle durch den Körper der Mutter bereitgestellt werden müssen. Außerdem müssen die Rahmenbedingungen stimmen: Die Entwicklung des Embryos erfordert eine geschützte Umgebung – frei von Giftstoffen und anderen gesundheitlichen Gefährdungen. Zu jedem Zeitpunkt während der Schwangerschaft hängt die Gesundheit eines Babys von der gesundheitlichen Verfassung der Mutter und von der Qualität ihrer Ernährung ab.

Ihr Körper bietet eine stetige Versorgung mit Nährstoffen – Kohlenhydrate in der Form von Glukose als Energie, Proteine und Fette als Bausteine für den Körperbau und Vitamine und Mineralien für den Vollzug der entscheidenden Abläufe in den Körperzellen. Alle Bausteine, die erforderlich sind, um den Körper eines Babys aufzubauen, stammen aus dem Körper der Mutter. Einige davon können aus Reserven stammen, die Ihr Körper bereits aufgebaut hat – aus Energiereserven und Stoffen, die in Ihrem Gewebe eingelagert sind. Die meisten Nährstoffe, die Sie an Ihr Baby weitergeben, stammen jedoch direkt aus den Stoffen, die in Ihrem Blut zirkulieren. Die Zusammensetzung Ihres Blutes aber variiert in Abhängigkeit davon, was Sie von Tag zu Tag jeweils zu sich nehmen. Deshalb müssen Frauen während der Schwangerschaft erhebliche Veränderungen an ihrem Speiseplan vornehmen: Sie wählen nicht nur Nahrungsmittel aus, um den Hunger zu stillen, um gesund zu bleiben oder um das Essen zu genießen. Sie müssen auch die Grundstoffe auswählen, aus denen das werdende Leben sich bildet.

In der frühen Phase seiner Entwicklung in der Gebärmutter teilen sich die Zellen des Embryos in sehr kurzen Zeitabschnitten und bilden den Entwurf für die spätere Ent-

wicklung: Sie bilden zunächst den grundlegenden Umriss für alle organischen Systeme des Körpers. Später beginnen die Zellen, aus denen diese Organe sich bilden werden, sich zu vergrößern, wodurch der Embryo insgesamt wächst. Im zweiten und dritten Trimester erreicht das Wachstum sein heftigstes Tempo, wenn die schon bestehenden Strukturen aufgefüllt werden und sich zu einem ausgewachsenen Körper ausbilden.

Informationen über die Schwangerschaft beziehen sich meist entweder auf die Mutter oder auf das Kind. Wahrscheinlich haben Sie bereits Zeichnungen der einzelnen Phasen in der Entwicklung des Embryos gesehen; und gewiss haben Sie auch schon von den Veränderungen gehört, die sich im Verlauf Ihrer Schwangerschaft in Ihrem Körper vollziehen. Man kann sehr leicht die Tatsache aus dem Blick verlieren, dass sich eine Schwangerschaft im Wesentlichen in wechselseitiger Abhängigkeit zwischen zwei Lebewesen abspielt: einer Frau und ihrem entstehenden Baby. Der Körper einer Frau ist nicht nur ein passiver Empfänger eines Embryos: In jeder einzelnen Entwicklungsphase vollzieht sich die Schwangerschaft als eine kontinuierliche Folge aus komplexen Interaktionen zwischen dem Körper einer Frau und ihrem Baby. Diese Beziehung zwischen Mutter und Kind ist die Grundlage für das Verständnis der Bedeutung der Ernährung während der Schwangerschaft. Die Tabelle 2.1 zeigt, wie sich der Körper Ihres Babys im Verlauf der Schwangerschaft verändert. Die Entwicklung Ihres Babys – und die Veränderungen in Ihrem Körper – werden im nächsten Abschnitt genauer dargestellt.

Das erste Trimester: Wie die Fundamente des werdenden Lebens entstehen

In den ersten paar Wochen werden Sie wahrscheinlich von Ihrer Schwangerschaft noch gar nichts wissen. Ihr Baby beginnt seine Reise als eine einzelne Zelle, die man als „Zygote“ bezeichnet; das ist griechisch und bedeutet „gepaart“. Diese Zelle folgt aus der Vereinigung eines Spermiums und einer Eizelle. Rund dreißig Stunden nach ihrer Bildung teilt sich die Zygote und bildet zwei Zellen, wo vorher nur eine war. Diese beiden Zellen teilen sich wieder und bilden vier; aus vier werden acht. Nach einer Reihe solcher Teilungen besteht die Blastozyste, wie sie nun genannt wird, aus rund hundert Zellen und ist bereits von ihrem Ursprung im Eileiter in Ihre Gebärmutter gewandert.


In dieser Zeit hängt die Ernährung dieses Zellklumpens von einer Flüssigkeit ab, die die Gebärmutter der Frau enthält. Aber schon bald muss der Embryo eine direktere Verbindung zu seiner Mutter aufbauen, um zu überleben. An diesem Punkt teilt sich die Blastozyste in unterschiedliche Lagen auf. Ein innerer Zellklumpen wird sich später

zu einem Baby entwickeln. Eine dünne Haut aus Zellen, die sich um die Außenseite legt, entwickelt sich später zur Plazenta, die eine direkte Verbindung zwischen Ihrem Blutkreislauf und dem Ihres Kindes bildet. Auch in den frühen Phasen dieser Entwicklung haben die Nährstoffe, die in Ihrem Körper verfügbar sind, eine Auswirkung auf die gesundheitliche Verfassung Ihres Babys.

Schon wenige Tage nach der Befruchtung heftet sich die winzige Blastozyste an die Wände der Gebärmutter und nistet sich dort ein – tatsächlich dringt sie förmlich in das Gewebe der Mutter ein und gräbt sich dort einen winzigen Schutzraum. Die äußere Zellschicht, die sich um die Blastozyste legt, bildet feine Äste aus Zellgewebe aus, die sich zwischen die Gewebelagen der Gebärmutterwand schieben. Diese Gewebefasern schieben sich immer weiter durch das Gewebe der Mutter, bis sie auf ein Blutgefäß stoßen, wo sie Nährstoffe aus dem Blutkreislauf aufnehmen. In der Zwischenzeit bildet sich ein Hohlraum zwischen den inneren Zellen der Blastozyste (aus denen sich später das Baby bildet) und der äußeren Lage; dieser Hohlraum, die Fruchtblase, umschließt bald schon den gesamten Embryo und füllt sich dann mit einer Flüssigkeit. Zu diesem Zeitpunkt ist das Baby nur noch durch seine Nabelschnur mit seiner Umwelt verbunden, die zwei Arterien und eine Vene enthält, die mit der Plazenta, dem Mutterkuchen, verbunden sind.

Unterdessen verändert sich die Gebärmutterwand; das Gewebe schwillt auf und füllt sich mit Nährstoffen für den Embryo. Die Gebärmutter Schleimhaut, die Decidua, wird Ihre Seite der Plazenta bilden; es handelt sich dabei um eine große Gewebemasse, die als Nabelpunkt für den Austausch von Nährstoffen und Ausscheidungen zwischen Ihnen und Ihrem Baby dient. Ungefähr um diese Zeit bleibt Ihre Periode aus und Sie werden die frühesten Anzeichen einer Schwangerschaft erkennen, z.B. weiche Brüste.

Tabelle 2.1 Die Entwicklung Ihres Babys

Alter (in Wochen)	Länge	Neue Entwicklungen	Körpergestalt
1	0,1 mm	Die Blastozyste nistet sich in der Gebärmutterwand ein	
3	1,0 mm	Erste Ansätze des Rückenmarks und der Eingeweide werden gebildet	
4-5	2,0 - 3,0 mm	Arme und Beinknospen bilden sich	

6	1,5 cm	Der Herzschlag kann durch Ultraschall festgestellt werden	
8	3,7 cm*	Die Augenlider und Gehörkanäle bilden sich; der Kopf wölbt sich aus; Muskeln wachsen, kleine Bewegungen werden möglich	
12	8,8 cm*	Der Körper ist in die Länge gewachsen; das Geschlecht kann von außen bestimmt werden; Haare und Nägel wachsen	
16	14,0 cm*	Der Kopf richtet sich auf; die unteren Glieder werden stärker ausgebildet; Bewegungen werden wahrnehmbar	
24	32,0 cm	Der Körper ist länger, aber sehr schlank; die Alveoli (Luftsäcke) in den Lungen werden gebildet	
28	38,5 cm	Das Gehirn bildet seine charakteristischen Windungen; die Augenlider öffnen sich; bei Jungen bilden sich die Hoden	
32	43,5 cm	Der Körper setzt Fettgewebe an; Fußnägel beginnen zu wachsen	

36	47,5 cm	Fingernägel sind gewachsen; der Körper ist plump
38	50,0 cm	Gehirnzellen werden effizienter; der Brustbereich bildet sich heraus

* Im frühen Stadium werden fötale Maße von der Oberseite des Kopfes bis zum Rumpf gemessen, weil die Beine nicht ausreichend weit entwickelt sind, um akkurat von Kopf bis Fuß zu messen

Die Zeit zwischen der Einnistung in die Gebärmutterwand und der achten Woche nach der Befruchtung wird als embryonale Phase bezeichnet. In dieser Zeit werden die Grundlagen für das spätere Wachstum gelegt: Die Zellen beginnen, unterschiedliche Gewebe auszubilden, aus denen dann die unterschiedlichen Organe entstehen. Der Embryo, der bis dahin hauptsächlich auf die ihn umgebenden Flüssigkeiten und Gewebe angewiesen gewesen war, wird nun von der knospenden Plazenta versorgt, die aus Ihren Zellen und denen Ihres Babys gebildet wird.

In der vierten Woche ist der Embryo ein C-förmiger Zylinder. Das Nervensystem ist das erste System, das sich entwickelt; und die Region, aus der sich das Gehirn bildet, beginnt zu wachsen. In dieser Woche beginnt auch das Herz zu schlagen, und Arm- und Beinknospen werden gebildet. Die Zellen des Embryos haben sich in drei Lagen aufgeteilt: eine innere Lage, aus der sich die inneren Organe bilden werden, wie Leber, Lungen, Gedärme, Magen und Harntrakt; die mittleren Lagen bilden das Herz, Blutgefäße, Knochen, Muskeln und Fortpflanzungsorgane; und aus der äußeren Schicht bilden sich das Nervensystem und die Haut. In den folgenden Wochen beginnt der Embryo, der noch immer nur ein paar Zentimeter lang ist, einen sichtbaren Kopf mit einem Kiefer und Gesichtszügen auszubilden; ferner bilden sich Gliedmaßen mit Fingern (die noch durch Häute verbunden sind) und Zehenknospen.

Am Ende der achten Woche wird der Embryo als Fötus bezeichnet. Alle seine wesentlichen Organe, Körpersysteme und äußeren Merkmale haben zumindest begonnen, sich zu bilden, aber sie haben noch einen langen Weg des Wachstums und der Reife vor sich. Bis dahin war das Wachstum relativ langsam vorangeschritten, weil zunächst noch der Grundriss des Körpers gebildet wurde. Von Kopf bis Fuß misst Ihr Baby noch immer nur wenige Zentimeter. Nach zwei Monaten setzt das Wachstum ein, und die Ernährung der Mutter wird wichtig, um dieses Wachstum zu unterstützen. Allmählich werden auch Zähne und Fingernägel gebildet, und die Arme wachsen auf ihre endgültigen Proportionen an. Nach zwölf Wochen sind die äußeren Genitalien sichtbar, so dass sich das Geschlecht des Babys bestimmen lässt.