

# Subtitle Format Hungarian

## Chapter 1 Introduction

Az a dinamikus fejlődés, melynek során az egysejtű emberi zigóta egy 100 billió sejtből álló felnőtté válik, valószínűleg a legbámulatosabb dolog a természetben.

A kutatók ma már tudják, hogy a felnőtt szervezet legtöbb funkciója a terhesség során alakul ki - gyakran jóval a születés előtt.

A születés előtti fejlődési szakaszt egyre inkább úgy tekintjük, mint egy felkészülési időszakot, melynek során a fejlődő ember szert tesz azokra a struktúrákra és begyakorolja azokat a készségeket, amelyek a születés utáni túléléshez szükségesek.

## Chapter 2 Terminology

Az emberi terhesség normális esetben mintegy 38 hétig tart. Ezt az időszakot a megtermékenyítéstől vagy a fogantatástól a születésig mérjük.

A megtermékenyítést követő első 8 hétben a fejlődő embert embrióknak nevezzük, aminek jelentése „belül növekedő”. Ebben az embrionális periódusnak nevezett időszakban alakul ki a legtöbb fő szervrendszer.

A 8. hét végétől a terhesség végéig a fejlődő embert magzatnak nevezzük, ami „meg nem született ivadékot” jelent. Ebben a magzati periódusnak nevezett időszakban a test növekszik, és rendszerei működni kezdenek.

Ebben a műsorban minden embrionális és magzati kor a megtermékenyítéstől eltelt időt jelenti.

## The Embryonic Period (The First 8 Weeks)

### *Embryonic Development: The First 4 Weeks*

## Chapter 3 Fertilization

Biológiai értelemben „az emberi fejlődés a megtermékenyítéskor kezdődik,” amikor egy nő és egy férfi 23-23 kromoszómája kombinálódik a két ember szaporító sejtjeinek egyesülése során.

A női szaporító sejtet a köznyelvben „petének” nevezzük, de a helyes kifejezés az „oocita”.

A férfi szaporítósejtjét a köznyelvben „spermának” nevezzük, de a helyes kifejezés a spermium.

Miután a nő petefészke kibocsátja az oocytát a peteérésnek nevezett folyamat során, az oocyta és a spermium egyesül a méhcsövek egyikében, melyeket gyakran petevezetékeknek is nevezünk.

A méhcsövek a nő petefészkeit kötik össze a méhvel.

A keletkező egysejtes embriót zigótának nevezzük, melynek jelentése „befogott” vagy „összekapcsolódott”.

## **Chapter 4 DNA, Cell Division, and Early Pregnancy Factor (EPF)**

### **DNA**

A zigóta 46 kromoszómája az új élőlény teljes genetikai lenyomatának első, egyedi változata. Ez az alapterv a DNS nevű molekulákban található, összetekerve. Ezek a molekulák tartalmazzák a teljes szervezet fejlődési utasításait.

A DNS molekula egy megcsavart létrára hasonlít, melyet kettős spirálnak nevezünk. A létra fokai összetartozó molekulákból vagy bázisokból állnak, név szerint: guaninból, citozinból, adeninből és timinből.

A guanin csak a citozinhoz kapcsolódik, az adenin pedig csak a timinhez. Minden emberi sejt körülbelül 3 milliárd ilyen bázispárt tartalmaz.

Egyetlen sejt DNS molekulája annyi információt tartalmaz, hogy ha leírt szavakkal akarnánk jelképezni, és minden bázisnak csak az első betűjét íránk le, akkor több mint 1,5 millió írott oldal keletkezne!

Ha egyetlen emberi sejt DNS molekuláját kiegyenesítenénk, annak hossza  $3 \frac{1}{3}$  láb, vagyis 1 méter lenne.

Ha egy felnőtt 100 billió sejtjének minden DNS molekuláját kiegyenesítenénk, azok teljes hossza több mint 101 milliárd mérföld lenne. Ez a hosszúság a Föld-Nap távolság 680-szorosa.

### **Cell Division**

A megtermékenyítés után mintegy 24-30 órával a zigóta befejezi az első sejtosztódást. A mitózis nevű folyamat során egy sejt kettévál, majd a két sejt négyfelé, és így tovább.

### **Early Pregnancy Factor (EPF)**

A megtermékenyítés után 24-48 órával a terhesség már kimutatható egy „korai terhességi faktor” nevű hormon észlelésével, mely az anya vérében található.

## **Chapter 5 Early Stages (Morula and Blastocyst) and Stem Cells**

A megtermékenyítés utáni 3-4. napra az embrió osztódó sejtjei gömb alakot vesznek fel, és az embriót ekkor morulának nevezzük.

A 4-5. napra egy üreg alakul ki ebben a sejtgömbben, és ekkor az embriót blastocystának nevezzük.

A blastocystán belüli sejteket belső sejtmasszának nevezzük. Ebből a részből fejlődik ki a fej, a test és a fejlődő ember számára létfontosságú további struktúrák.

A belső sejtmasszában található sejteket embrionális törzssejteknek nevezzük, mert ezek képesek létrehozni az emberi testben található több mint 200-féle sejt mindegyikét.

## **Chapter 6 1 to 1½ Weeks: Implantation and Human Chorionic Gonadotropin (hCG)**

Miután a korai embrió végigutazott a méhvezetéken, beágyazódik az anyaméh belső falába. Ez a beágyazódásnak nevezett folyamat a megtermékenyítés utáni 6. napon kezdődik, és a 10-12. napon fejeződik be.

A növekvő embrió sejtjei egy hormont kezdenek előállítani, melynek neve humán chorionic gonadotropin vagy hCG. Ezt az anyagot észleli a legtöbb terhességi teszt.

A hCG arra utasítja az anyai hormonokat, hogy azok szakítsák meg a normál menstruációs ciklust, hogy a terhesség folytatódhasson.

## **Chapter 7 The Placenta and Umbilical Cord**

A beágyazódást követően a blastocysta peremén található sejtek létrehozzák a méhlepénynek nevezett struktúra egy részét, mely mintegy interfészként szolgál az anyai keringési rendszer és az embrió keringési rendszere között.

A méhlepény az anyából oxigént, táplálékot, hormonokat és gyógyszereket szállít a fejlődő szervezetbe, eltávolítja a salakanyagot, valamint megakadályozza, hogy az anya vére keveredjen az embrió és a magzat vérével.

A méhlepény hormonokat is termel, az embrió és a magzat hőmérsékletét pedig valamivel az anya hőmérséklete felett tartja.

A méhlepény a fejlődő szervezettel a köldökzsinór véredényein keresztül kommunikál.

A méhlepény életfenntartó képességei a modern kórházak intenzív osztályán található gépekével vetekszenek.

## **Chapter 8 Nutrition and Protection**

Az 1. hétre a belső sejtmassza sejtjei két réteget hoznak létre, melyek neve hipoblaszt és ektoderma.

A hipoblaszt hozza létre a peteburkot, amely az egyike azon struktúráknak, melyeken keresztül az anya tápanyaggal látja el a korai embriót.

Az ektoderma sejtjei létrehoznak egy membránt, melynek neve magzatburok, melyben az embrió, majd később a magzat a születésig fejlődik.

## **Chapter 9 2 to 4 Weeks: Germ Layers and Organ Formation**

A 2 és feledik hétre az ektoderma létrehoz 3 speciális szövetet vagy csíraréteget, melyek neve ektoderma, endoderma és mezoderma.

Az ektoderma számos struktúrát hoz létre, köztük az agyat, a gerincvelőt az idegeket, a bőrt, a körmöket és a haját.

Az endoderma hozza létre a légzőrendszert és az emésztő traktust, valamint az olyan fő szervek egyes részeit, mint a máj és a hasnyálmirigy.

A mezodermából alakul ki a szív, a vesék, a csontok, a porcok, az izmok, a vérsejtek és más struktúrák.

A 3. hétre az agy három elsődleges részre osztódik, melyek neve előagy, középagy és hátsó agy.

Ekkor már a légzőrendszer és az emésztőrendszer fejlődése is zajlik.

Amikor az első vérsejtek megjelennek a petehártyában, vérerek alakulnak ki az egész embrióban, és megjelenik az üreges szív.

A gyorsan növekvő szív szinte azonnal befűződik, és megkezdődik a különálló kamrák fejlődése.

A szív a megtermékenyítés után 3 héttel és 1 nappal kezd verni.

A keringési rendszer az első szervrendszer vagy szervcsoport, amely működőképessé válik.

## **Chapter 10 3 to 4 Weeks: The Folding of the Embryo**

A 3-4. hét között kialakul a testforma, és az embrió agya, gerincvelője, illetve szíve felismerhetővé válik a peteburok mentén.

A gyors növekedés következtében a viszonylag lapos embrió összehajlik. Ez a folyamat a peteburok egy részét az emésztőrendszer vázába építi, és kialakul a fejlődő ember mellkasa és hasüregei.

## ***Embryonic Development: 4 to 6 Weeks***

### **Chapter 11 4 Weeks: Amniotic Fluid**

A 4. hétre a tiszta magzatburok körülveszi az embriót egy folyadékkal teli tömlővel. Ezt a steril folyadékot magzatvíznek nevezzük, és ez a folyadék védi az embriót a sérülésektől.

### **Chapter 12 The Heart in Action**

A szív rendszerint 113-at ver percenként.

Figyeljük meg, hogyan változik a szív színe, amint a vér beáramlik és kiáramlik a kamrákból minden szívveréskor.

A szív körülbelül 54 milliót dobban a születésig, és több mint 3,2 milliárdszor ver egy 80 évig élő ember teljes élete során.

### **Chapter 13 Brain Growth**

Az agy gyors növekedésére utal az előagy, a középagy és a hátsó agy változó megjelenése.

### **Chapter 14 Limb Buds**

A felső és alsó végtagok fejlődése a végtagkezdemények megjelenésével kezdődik, a 4 hetes korban.

A bőr ekkor még átlátszó, mert csak egy sejtnyi vastagságú.

Amint a bőr vastagszik, átlátszósága fokozatosan megszűnik, ami azt jelenti, hogy a belső szervek fejlődését már csak egy hónapig figyelhetjük meg.

### **Chapter 15 5 Weeks: Cerebral Hemispheres**

4 és 5 hetes kor közt az agy folytatja gyors fejlődését, és 5 különálló részre oszlik.

A fej teszi ki az embrió teljes méretének mintegy 1/3-át.

Megjelennek az agyféltekék, melyek fokozatosan az agy legnagyobb részévé válnak.

A funkciók irányítását végül az agyféltekék veszik át, beleértve a gondolkodást, a tanulást, a memóriát, a beszédet, a látást, a hallást, az akaratlagos mozgást és a problémamegoldást.

## **Chapter 16 Major Airways**

A légzőrendszerben megjelenik a jobb és bal hörgőszár, és végül összeköti a légcsövet a tüdővel.

## **Chapter 17 Liver and Kidneys**

Figyeljük meg a hasüreget kitöltő nagy méretű májat a dobogó szív mellett.

Az állandó vesék 5 hetes korra jelennek meg.

## **Chapter 18 Yolk Sac and Germ Cells**

A peteburok korai szaporítósejteket tartalmaz, melyeket csírasejteknek nevezünk. 5 hetes korra ezek a csírasejtek a szaporítószervekbe vándorolnak, melyek a vesék mellett találhatóak.

## **Chapter 19 Hand Plates and Cartilage**

Szintén 5 hetes korra kifejlődnek az embrió kezei, a porcképződés pedig az 5 és fél hetes korban kezdődik meg.

Itt a bal kézfejet láthatjuk, valamint a csuklót 5 hét és 6 napos korban.

## ***Embryonic Development: 6 to 8 Weeks***

### **Chapter 20 6 Weeks: Motion and Sensation**

6 hetes korra az agyféltekék növekedése aránytalanul felgyorsul az agy többi részéhez képest.

Az embrió spontán és reflexszerű mozdulatokat végez. Erre a mozgásra a normális neuromuszkuláris fejlődéshez van szükség.

Ha megérintjük az embrió szájterületét, az reflexszerűen visszahúzza a fejét.

### **Chapter 21 The External Ear and Blood Cell Formation**

Kezd kialakulni a külső fül formája.

6 hetes korban már zajlik a vérsejtek képződése a májban, ahol már jelen vannak a limfociták. Ez a fajta fehérvérsejt a fejlődő immunrendszer kulcsfontosságú része.

## **Chapter 22 The Diaphragm and Intestines**

A rekeszizom - a légzéshez használt elsődleges izom - 6 hetes korra nagyrészt kifejlődik.

A bél egy része ekkor ideiglenesen behatol a köldökzsínóba. Ez a normális folyamat, melynek neve fiziológiás sérvképződés, helyet szabadít fel a hasban más fejlődő szervek számára.

## **Chapter 23 Hand Plates and Brainwaves**

A 6 hetes korban a kézfejekon kialakul egy finom süppedés.

A kezdetleges agyhullámok már 6 hetes és 2 napos korban kimutathatók.

## **Chapter 24 Nipple Formation**

A törzs oldalán megjelennek a mellbimbók, nem sokkal az előtt, mielőtt elérik végső helyüket a mellkas elején.

## **Chapter 25 Limb Development**

A 6 és feledik hétre a könyökök már elkülönültek, megkezdődik az ujjak szétválása, és kézmozgás látható.

A csontképződés vagy osszifikáció a kulcscsonttal kezdődik, valamint az alsó és felső állkapocscsonttal.

## **Chapter 26 7 Weeks: Hiccups and Startle Response**

7 hetes korban csuklás figyelhető meg.

Lábmozgás és ijedtségreflex látható.

## **Chapter 27 The Maturing Heart**

A négykamrás szív nagyrészt teljes. A szív ekkor átlagosan 167-et ver percenként.

A 7 és fél hetes korban rögzített elektromos szívtevékenység hullámmintája már a felnőttekéhez hasonló.

## **Chapter 28 Ovaries and Eyes**

7 hetes korra a lány magzatokban a petefészkek azonosíthatók.

7 és fél hetes korban már jól látható a szem pigmentált retinája, és a szemhéjak gyors növekedésnek indulnak.

## **Chapter 29 Fingers and Toes**

Az ujjak szétválnak, a lábujjak pedig csak az alapnál csatlakoznak.

Ekkorra már a kezek is összeérnek, akár csak a lábak.

A térdizületek is megjelennek.

## ***The 8-Week Embryo***

### **Chapter 30 8 Weeks: Brain Development**

8 hetes korra az agy különösen összetetté válik, és az embrió testtömegének mintegy felét teszi ki.

A növekedés rendkívüli ütemben folytatódik.

### **Chapter 31 Right- and Left-Handedness**

8 hetes korra az embriók 75%-a jobb oldali dominanciát mutat. A maradék egyenlően van megosztva a bal oldali dominancia és a nem dominált állapot között. Ez a legkorábbi bizonyítéka a jobb- és balkezes viselkedésnek.

### **Chapter 32 Rolling Over**

A gyermekgyógyászati irodalom szerint az „átfordulás” képessége a születés utáni 10-20. héten jelenik meg. De ez az impresszív koordináció már sokkal hamarabb megjelenik a folyadékkal telt magzataburok alacsony gravitációs környezetében. Az anyaméhén kívül csak az erő hiánya akadályozza meg az újszülöttet abban, hogy át tudjon fordulni.

Ebben az időszakban az embrió fizikailag egyre aktívabb.

Mozgása lehet lassú vagy gyors, egyszeri vagy ismétlődő, spontán vagy reflexszerű.

Egyre gyakrabban figyelhető meg fejforgatás, nyaknyújtás, a kéz archoz érintése.

Az embrió megérintése hunyorgást, állkapocsmozgást, ökölszorítást és lábujjfesztést vált ki.



### **Chapter 33 Eyelid Fusion**

A 7-8. héten az alsó és felső szemhéjak gyors növekedésnek indulnak, és részben összeforrnak.

### **Chapter 34 "Breathing" Motion and Urination**

Bár a méhben nincs levegő, az embrió 8 hetes korára szabálytalan légzőmozgást végez.

Ekkorra a vese vizeletet termel, amely a magzatvízbe ürül.

A fiú embriókban a fejlődő herék megkezdik a tesztoszteron előállítását és kibocsátását.

### **Chapter 35 The Limbs and Skin**

A végtagok csontjai, ízületei, izmai, idegei és erei nagyban hasonlítanak a felnőttekére.

8 hetes korra az epidermisz vagy a külső bőr egy többrétegű hártyává válik, és áttetszősége nagyrészt megszűnik.

Kinő a szemöldök, és pihék jelennek meg a száj körül.

### **Chapter 36 Summary of the First 8 Weeks**

A nyolcadik hét az embrionális időszak vége.

Ekkorra az emberi embrió egyetlen sejtből egy csaknem 1 milliárd sejtből álló szervezetté nő, amely több mint 4000 különálló anatómiai struktúrából áll.

Az embrió ekkor már a felnőtt szervezet struktúráinak több mint 90%-ával rendelkezik.

## **The Fetal Period (8 Weeks through Birth)**

### **Chapter 37 9 Weeks: Swallows, Sighs, and Stretches**

A magzati periódus folytatódik a születésig.

9 hetes korra megkezdődik az ujjszopás, és a magzat képes lenyelni a magzatvizet is.

A magzat képes tárgyakat megfogni, fejét előre-hátra mozgatni, nyitni és zárni az álkapsát, mozgatni a nyelvét, sóhajtani és nyújtózni.

Az arc, a tenyér és a talp idegi receptorai érzékelik az enyhe érintést.

„A talp enyhe megérintésekor” a magzat csípője és térdje meghajlik, és lábujjait begömbítheti.

A szemhéjak ekkor már teljesen zártak.

A gégében megjelennek a hangínak, melyek elindítják a hangszál fejlődését.

A lány magzatokban azonosítható a méh, és az oogoniumoknak nevezett éretlen szaporítósejtek sokszorozódni kezdenek a petefészekben.

A külső ivarszervek megkülönböztethetővé válnak a fiú és lány magzatokban.

### **Chapter 38 10 Weeks: Rolls Eyes and Yawns, Fingernails & Fingerprints**

A gyors növekedés következtében a 9. és 10. hét közt a testsúly több mint 75%-kal növekszik.

10 hetes korra a felső szemhéj ingerlése a szem lefelé fordulását váltja ki.

A magzat ásít, és gyakran nyitogatja a száját.

A legtöbb magzat szopja a jobb hüvelykujját.

A köldökzsinórban található bélszakaszok visszatérnek a hasüregbe.

A legtöbb csontban zajlik a csontképződés.

Megindul a körmök fejlődése a kézen és a lábon.

A különálló ujjbegyek a megtermékenyítés után 10 héttel jelennek meg. Ekkor alakul ki az az ujjlenyomat, mely egész életen át azonosítja az embert.

### **Chapter 39 11 Weeks: Absorbs Glucose and Water**

11 hetes korban az orr és az ajkak teljesen kialakulnak. Akár csak a többi testrész, ezek megjelenése is állandóan változik az élet minden szakaszában.

A belek megkezdik a magzat által lenyelt glükóz és víz felszívását.

Bár a magzat neme már a megtermékenyítéskor eldől, a külső ivarszervek most különíthetők el a fiúknál és a lányoknál.

### **Chapter 40 3 to 4 Months (12 to 16 Weeks): Taste Buds, Jaw Motion, Rooting Reflex, Quickening**

A 11. és 12. hét közt a magzat súlya mintegy 60%-kal nő.

A 12. hét jelzi a terhesség első harmadának vagy első negyedének végét.

A száj belsejét elkülöníthető ízlelőbimbók borítják. A születésre csak a nyelven és a szápadláson maradnak ízlelőbimbók.

A bélmozgás 12 hetes korban kezdődik, és mintegy 6 hétig folytatódik.

A magzat és újszülött vastagbeléből először távozó anyag neve magzatszurok. Ez az anyag emésztőenzimekből, fehérjékből, és az emésztőtraktusból származó halott sejtekből áll.

12 hetes korra a felső végtagok hosszának testhez képesti aránya majdnem eléri a végső értéket. Az alsó végtagoknak tovább tart elérni a végső arányt.

A hát és a fej tetejének kivételével a magzat teljes teste reagál az enyhe érintésre.

A nemtől függő fejlődési különbségek ekkor jelennek meg először. A lány magzatok például gyakrabban végeznek állkapocsmozgást, mint a fiúk.

A korábban megfigyelt visszahúzó reflexszel ellentétben a száj környékének ingerlése most az inger felé fordulást és a száj kinyitását váltja ki. Ezt a reflexet „szopási reflexnek” nevezzük, és a születés után is megmarad, segítve az újszülöttet az anya mellbimbójának megtalálásában a szopatás alatt.

Az arc tovább fejlődik, ahogy a zsílerakódások elkezdik kitölteni és megindul a fogképződés.

15 hetes korra megérkeznek a vérképző törzssejtek, és osztódni kezdenek a csontvelőben. A véresejtek képződése nagyrészt itt fog történni.

Bár az embrió már 6 hetes korában mozogni kezd, a terhes anya a magzati mozgást a 14-18. héten érzi először. Ezt az eseményt hagyományosan első magzatmozgásnak nevezzük.

#### **Chapter 41 4 to 5 Months (16 to 20 Weeks): Stress Response, Vernix Caseosa, Circadian Rhythms**

A 16. hétre az olyan eljárások, mint egy tú beszúrása a magzat hasába, hormonális stresszreakciót váltanak ki, amely noradrenalint vagy norepinephrint bocsát a véráramba.

A légzőrendszerben a hörgőrendszer majdnem teljesen kifejlődött.

Ekkorra egy vernix caseosa nevű védőanyag fedi be a magzatot. A vernix védi a bőrt a magzatvíz irritáló hatásaitól.

19 hetes korra a magzatmozgás, a légzési tevékenység és a szívritmus egy napi ciklust követ, melynek neve huszonnégy órás ritmus.

## **Chapter 42 5 to 6 Months (20 to 24 Weeks): Responds to Sound; Hair and Skin; Age of Viability**

20 hetes korra a csiga, a hallás szerve, eléri a felnőtt méretet a teljesen kifejlett belső fülben. Mostantól a magzat egyre több hangra reagál.

A fejbőrön nőni kezd a haj.

Minden bőrréteg és bőrstruktúra megvan, beleértve a szőrtüszőket és a mirigyeket.

A megtermékenyítés utáni 21-22. hétre a tüdő egyre inkább képessé válik a levegő belégzésére. Ezt tekintjük az életképesség korának, mert lehetővé válik az anyaméhén kívüli élet egyes magzatok esetében.

## **Chapter 43 6 to 7 Months (24 to 28 Weeks): Blink-Startle; Pupils Respond to Light; Smell and Taste**

24 hetes korra a szemhéjak újra felnyílnak, és a magzat pislogás-ijedtség reflexet tanúsít. Ez a hirtelen, hangos zajokra adott reakció a lány magzatokban rendszerint hamarabb kifejlődik.

Számos kutatási eredmény azt bizonyítja, hogy a hangos zaj károsan befolyásolhatja a magzat egészségét. Azonnali következmény lehet a tartós, felgyorsult szívverés, a fokozott nyelés és a hirtelen viselkedésváltozás. Hosszú távú következmény lehet a halláskárosodás.

A magzat légzési sebessége akár percenként 44 belégzés-kilégzés is lehet.

A terhesség harmadik negyedében a gyors agynövekedés a magzat által felhasznált energia több mint 50%-át felemésztheti. Az agy tömege 400-500%-kal növekszik.

A 26. hétre a szem könnyezik.

A pupillák már 27 hetes korban reagálnak a fényre. Ez a reflex szabályozza a retinát érő fény mennyiségét az egész élet során.

A szagérzékelés összes komponense működik. A koraszülött babák vizsgálata kimutatta, hogy az újszülöttek a megtermékenyítés utáni 26. héten már érzékelik a szagokat.

Ha a magzatvízbe édes anyagot helyezünk, megnő a magzat nyelési gyakorisága. Ha viszont keserű anyagot helyezünk a magzatvízbe, a nyelési gyakoriság csökken. Az arckifejezés is gyakran megváltozik.

A magzat járásszerű lépésekkel bukfenceket csinál.

A magzat ekkor már kevésbé ráncos, és további zsírlerakódások keletkeznek a bőr alatt. A zsír létfontosságú szerepet játszik a testhőmérséklet fenntartásában és az energiatárolásban a születés után.

## **Chapter 44 7 to 8 Months (28 to 32 Weeks): Sound Discrimination, Behavioral States**

28 hetes korára a magzat meg tudja különböztetni a magas és mély hangokat.

A 30. hétre a légzőmozgás gyakoribbá válik, egy átlagos magzat esetében az idő 30-40%-ában megfigyelhető.

A terhesség utolsó 4 hónapjában a magzat időnként koordinált tevékenységet végez, időnként pedig nyugalomban van. Ezek a viselkedési állapotok a központi idegrendszer egyre növekvő bonyolultságát tükrözik.

## **Chapter 45 8 to 9 Months (32 to 36 Weeks): Alveoli Formation, Firm Grasp, Taste Preferences**

Körülbelül 32 hetes korra valódi üregek vagy „légzsák” sejtek kezdenek fejlődni a tüdőben. Ezek kialakulása 8 éves korig folytatódik.

A 35 hetes magzatnak már erős szorítása van.

Úgy tűnik, a különböző anyagokkal való érintkezés befolyásolja, hogy az újszülött milyen ízeletet fog kedvelni születés után. Például azok a magzatok, akiknek édesanyja ánizst fogyasztott (ez az anyag adja az édesgyökér ízét), születésük után kedvelték az ánizst. A többi újszülött viszont nem szerette az ánizst.

## **Chapter 46 9 Months to Birth (36 Weeks through Birth)**

A magzat nagy mennyiségű ösztrogén hormon kibocsátásával indítja meg a vajúrást, és ezzel megkezdődik az átmenet a magzati állapotból az újszülött korba.

A vajúrást az anyaméh erőteljes összehúzódásai jellemzik, melyek eredménye a gyermek megszületése.

A megtermékenyítéstől a születésig, majd azon túl, az emberi fejlődés dinamikus, folytonos és összetett folyamat. Ezzel a bámulatós folyamattal kapcsolatos felfedezések egyre inkább azt bizonyítják, hogy a magzati fejlődés az egész élet során hatással van az egészségre.

Ahogy egyre inkább megértjük a korai emberi fejlődést, egyre inkább képesek vagyunk javítani az egészséget - a születés előtt és után.