

Subtitle Format Serbian

Chapter 1 Introduction

Dinamični proces u okviru kojeg se jednoćelijski ljudski zigot razvija u odraslog čoveka od 100 biliona ćelija je verovatno najfascinantniji fenomen prirode.

Naučno je dokazano da se mnoge od rutinskih funkcija koje ljudski organizam obavlja uspostavljaju za vreme trudnoće - često mnogo pre samog rođenja.

Na period razvoja pre rođenja se sve više gleda kao na vreme pripreme, za koje nastajuće ljudsko biće stiče sve one strukture i usavršava sve one mnogobrojne sposobnosti koje su neophodne za preživljavanje nakon rođenja.

Chapter 2 Terminology

Ljudska trudnoća po pravilu traje otprilike 38 nedelja, računajući pri tome vremenski period od trenutka oplodnje, odnosno začeća, pa do rođenja.

Prvih 8 nedelja nakon oplodnje, nastajuće ljudsko biće se naziva embrion, što znači "iznutra rastuće". U tom periodu, koji se naziva embrionalni period, dolazi do formiranja najvećeg dela sistema ljudskog organizma.

Po završetku tih prvih 8 nedelja, pa sve do kraja trudnoće, "nastajuće ljudsko biće se naziva fetus", što znači "nerođeno potomstvo". U tom periodu, koji se naziva fetalni period, telo izrasta i sistemi počinju da funkcionišu.

Svi embrionalni i fetalni stadijumi u ovoj emisiji odnose se na period nakon oplodnje.

The Embryonic Period (The First 8 Weeks)

Embryonic Development: The First 4 Weeks

Chapter 3 Fertilization

Biološki rečeno, "razvoj ljudskog bića počinje oplodnjom", kada žena i muškarac ujedine po 23 svoja hromozoma sjedinjavanjem svojih reproduktivnih ćelija.

Uobičajen naziv za žensku reproduktivnu ćeliju je "jajna ćelija" ali ispravan izraz je oocit.

Isto tako, muška reproduktivna ćelija je poznata kao "sperma", ali tačniji izraz je spermatozoid.

Nakon što oocit napusti jajnik žene, što se naziva ovulacija, on se spaja sa spermatozoidom u jednom od jajovoda, koji se često nazivaju i Falopijeve tube.

Jajovodi povezuju jajnike žene sa uterusom ili matericom.

Jednoćelijski embrion koji tako nastaje zove se zigot, što znači "spojen", odnosno "ujedinjen".

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

DNA

46 hromozoma zigota predstavljaju jedinstveni prvi primerak kompletnog genetskog koda novonastajuće individue. Taj plan života je smešten u gusto povezanim spiralnim molekulima zvanim DNK. Oni sadrže instrukcije za razvoj čitavog tela.

DNK molekuli liče na uvijene merdevine poznate pod nazivom dupli heliks. Prečke tih merdevina se sastoje od parova molekula, odnosno baza, koje se zovu guanin, citozin, adenin i timin.

Guanin stvara parove samo sa citozinom, a adenin samo sa timinom. Svaka ljudska ćelija sadrži oko 3 milijarde ovih baznih parova.

DNK svake pojedine ćelije sadrži toliko informacija da bi za njihov prikaz rečima, prostim nabranjem prvog slova svake baze, bilo potrebno preko 1,5 miliona stranica teksta!

Merena sa jednog kraja na drugi, DNK svake pojedine ljudske ćelije je dugačka 3 i 1/3 stope, odnosno 1 metar.

Ukoliko bismo mogli da odvijemo sve DNK iz svih 100 biliona ćelija odraslog ljudskog bića, one bi bile dugačke preko 100 milijardi kilometara. To je udaljenost od Zemlje do Sunca i natrag - i to 340 puta.

Cell Division

Otpriblike 24 do 30 časova nakon oplodnje zigot završava svoju prvu deobu ćelija. Procesom mitoze jedna ćelija se deli u dve, dve u četiri, i tako dalje.

Early Pregnancy Factor (EPF)

Već nakon 24 do 48 časova nakon početka oplodnje moguće je potvrditi trudnoću, otkrivanjem prisustva hormona zvanog "rani faktor trudnoće" (EPF) u majčinoj krvi.

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

U roku od 3 do 4 dana nakon oplodnje, ćelije embriona poprimaju okruglast oblik i embrion se tada naziva morula.

U roku od 4 do 5 dana, u toj grudvi ćelija stvara se šupljina i embrion se onda naziva blastocit.

Ćelije unutar blastocita nazivaju se masa nakupine ćelija (ICM) i iz njih se razvijaju glava, telo, kao i druge strukture od životne važnosti za nastajuće ljudsko biće.

Ćelije te nakupine zovu se embrionske matične ćelije, jer poseduju sposobnost da formiraju svaku od preko 200 vrsta ćelija ljudskog tela.

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

Nakon što siđe niz jajovode, rani embrion se ugnezdi u sluznicu materice. Taj proces, zvan implantacija, počinje 6 dana, a završava se 10 do 12 dana nakon oplodnje.

Ćelije rastućeg embriona počinju da proizvode hormon zvan Humani horionski gonadotropin, ili HCG, što je supstanca koja se može otkriti uz pomoć većine testova za trudnoću.

HCG nalaže majčinim hormonima da prekinu uobičajeni menstrualni ciklus, kako bi trudnoća mogla da se nastavi.

Chapter 7 The Placenta and Umbilical Cord

Nakon implantacije, iz perifernih ćelija blastocita razvija se deo strukture zvan placenta, koji služi kao veza između majčinog i embrionovog krvotoka.

Putem placentne majčin kiseonik, hrana, hormoni i lekovi stižu do embriona, osim toga, ona otklanja sve otpadne materije i sprečava mešanje majčine krvi sa krvlju embriona ili fetusa.

Placenta takođe proizvodi hormone i održava telesnu temperaturu embriona odnosno fetusa na malo višem nivou od majčine telesne temperature.

Placenta održava kontakt sa nastajućim ljudskim bićem preko krvnih sudova pupčane vrpce.

Placenta poseduje mogućnosti za održavanje života kakve se mogu naći na odeljenjima za intenzivnu negu u modernim bolnicama.

Chapter 8 Nutrition and Protection

U roku od jedne nedelje, ćelije nakupine ćelija obrazuju dva sloja zvana hipoblast i epiblast.

Iz hipoblasta izrasta žumančana kesa, koja je jedna od struktura pomoću kojih majka snabdeva hranom novonastali embrion.

Ćelije iz epiblasta stvaraju membranu koja se zove amnion i u okviru koje se embrion i kasnije fetus razvijaju sve do rođenja.

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

Nakon otprilike 2 1/2 nedelje, epiblast je već stvorio 3 specijalna tkiva, ili klicina omotača koja se zovu ektoderm, endoderm, i mezoderm.

Iz ektoderma se razvijaju brojne strukture, između ostalog mozak, kičmena moždina, nervi, koža, nokti, i kosa.

Endoderm stvara osnove disajnog sistema kao i digestivnog trakta, izgrađuje delove velikih organa kao što su jetra i pankreas, tj. gušterača.

Mezoderm formira srce, bubrege, kosti, hrskavičavo tkivo, mišiće, krvne ćelije, i druge strukture.

U roku od 3 nedelje, mozak se deli na tri glavna dela koji se zovu prednji mozak, srednji mozak i zadnji mozak.

Razvoj disajnog i digestivnog sistema se takođe nastavlja.

Kada se prve krvne ćelije pojave u žumančanoj kesi, krvni sudovi se razvijaju u čitavom embrionu, te dolazi do stvaranja srčane cevi.

Gotovo neposredno posle toga, srce koje raste velikom brzinom počinje da se brazda, pošto zasebne komore počinju da se razvijaju.

Srce počinje da kuca 3 nedelje i jedan dan nakon oplodnje.

Krvotok je prvi telesni sistem, tj. grupa srodnih organa, koji počinje da funkcioniše.

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

U periodu između 3. i 4. nedelje, telo već poprima svoj oblik, a mozak, kičmena moždina, i srce embriona se već jasno mogu razabrati unutar žumančane kese.

Brzina rasta dovodi do savijanja još prilično spljoštenog embriona. U okviru tog procesa, deo žumančane kese se razvija u digestivni sistem i dolazi do nastanka grudnog koša i trubušne šupljine nastajućeg ljudskog bića.

Embryonic Development: 4 to 6 Weeks

Chapter 11 4 Weeks: Amniotic Fluid

U roku od 4 nedelje čista plodova voda okružuje embrion u kesi punoj tečnosti. Ta sterilna tečnost, zvana amnionska tečnost, štiti embrion od povreda.

Chapter 12 The Heart in Action

Srce po pravilu kuca sa oko 113 otkucaja u minuti.

Obratite pažnju na to kako srce menja boju kada krv uđe odnosno izađe iz komora nakon svakog otkucaja.

Ovo srce će kucnuti otprilike 54 miliona puta do trenutka rođenja i više od 3,2 milijarde puta u toku života dugog 80 godina.

Chapter 13 Brain Growth

Veoma brz rast mozga je vidljiv na osnovu promena prednjeg mozga, srednjeg mozga i zadnjeg mozga.

Chapter 14 Limb Buds

Počinje razvoj gornjih i donjih udova iz kojih će do 4. nedelje izrasti prstići.

Koža je za sada još uvek prozirna, jer se sastoji od samo jednog sloja ćelija.

Kada koža postane deblja, ona više neće biti prozirna, što znači da razvoj unutrašnjih organa možemo da posmatramo samo još oko mesec dana.

Chapter 15 5 Weeks: Cerebral Hemispheres

U periodu između 4. i 5. nedelje, mozak nastavlja da raste velikom brzinom i deli se na 5 zasebnih delova.

Glava embriona čini otprilike 1/3 njegove ukupne veličine.

Pojavljaju se moždane hemisfere, koje postepeno postaju najveći delovi mozga.

Funkcije kojima će moždane hemisfere jednog dana upravljati obuhvataju sposobnost mišljenja, učenja, pamćenja, govora, posmatranja, slušanja, svesnog kretanja, i rešavanja problema.

Chapter 16 Major Airways

U disajnom sistemu, desne i leve glavne bronhije su već prisutne i jednog dana će spojiti traheju, tj. dušnik sa plućima.

Chapter 17 Liver and Kidneys

Obratite pažnju na veliku jetru koja ispunjava abdomen neposredno uz kucajuće srce.

Konačni bubrezi se pojavljuju do 5. nedelje.

Chapter 18 Yolk Sac and Germ Cells

Žumančana kesa sada sadrži rane reproduktivne ćelije zvane klicine ćelije. Do 5. nedelje te klicine ćelije odlaze u reproduktivne organe koji se nalaze pored bubrega.

Chapter 19 Hand Plates and Cartilage

Takođe do 5. nedelje, embrion razvija dlanove, a razvoj hrskavičavog tkiva počinje do 5 1/2 nedelja.

Ovde vidimo levi dlan i zglob nakon 5 nedelja i 6 dana.

Embryonic Development: 6 to 8 Weeks

Chapter 20 6 Weeks: Motion and Sensation

Do 6. nedelje, moždane hemisfere rastu disproporcionalno brže nego ostali delovi mozga.

Embrion počinje da čini spontane i refleksne pokrete. Ti pokreti su neophodni kako bi potpomogli normalan neuro-muskulatorni razvoj.

Dodir u predelu usta nagoni embrion da refleksno izmakne glavu.

Chapter 21 The External Ear and Blood Cell Formation

Spoljni deo uha počinje da se oblikuje.

Do 6. nedelje krvne ćelije se već razvijaju u jetri, gde se već nalaze limfociti. Ova vrsta belih krvnih zrnaca igra ključnu ulogu u razvoju imunog sistema.

Chapter 22 The Diaphragm and Intestines

Dijafragma - glavni mišić pri disanju - je uglavnom već izgrađena do 6. nedelje.

Deo creva sada privremeno prodire u pupčanu vrpцу. Tim potpuno normalnim procesom, zvanim fiziološka herniacija, stvara se prostor za razvoj drugih organa unutar trbuha.

Chapter 23 Hand Plates and Brainwaves

U 6. nedelji, dlanovi se blago spljoštavaju.

Primitivni moždani talasi se mogu registrovati već nakon 6 nedelja i 2 dana.

Chapter 24 Nipple Formation

Bradavice se pojavljuju na bočnim stranama trupa, da bi ubrzo potom dospele na svoje konačno odredište na prednjoj strani grudi.

Chapter 25 Limb Development

U roku od 6 1/2 nedelja od začeća, mogu se raspoznati laktovi, prsti počinju da se razdvajaju i vidljivi su pokreti ruku.

Formiranje kostiju - tzv. osifikacija - počinje u klavikuli, tj. ključnoj kosti, a formiraju se i kosti gornje i donje vilice.

Chapter 26 7 Weeks: Hiccups and Startle Response

Do 7. nedelje može se uočiti štucanje.

Takođe su vidljivi pokreti nogu, uz trzajne reakcije.

Chapter 27 The Maturing Heart

Srce sa svoje 4 komore je najvećim delom razvijeno. Srce sada u proseku kuca 167 puta u minuti.

Električna aktivnost srca nakon 7 1/2 nedelja pokazuje talasnu šemu sličnu šemi odraslog čoveka.

Chapter 28 Ovaries and Eyes

Kod ženskog fetusa, postojanje jajnih ćelija se može identifikovati do 7. nedelje.

Do 7 1/2 nedelje, pigmentovana mrežnjača oka je veoma dobro vidljiva, a kapci počinju period veoma brzog rasta.

Chapter 29 Fingers and Toes

Prsti na rukama su odvojeni, a nožni prsti su spojeni još samo na svojim osnovama.

Ruke sada već mogu da dodirnu jedna drugu, kao i stopala.

Zglobovi kolena su takođe vidljivi.

The 8-Week Embryo

Chapter 30 8 Weeks: Brain Development

U 8. nedelji, mozak je već jako kompleksan i težak je gotovo koliko i ostatak tela embriona.

Rast se nastavlja ogromnom brzinom.

Chapter 31 Right- and Left-Handedness

Do 8. nedelje, kod 75% embriona desna ruka je dominantna. Ostalih 25% je podeljeno na dva jednaka dela. Kod jednog je dominantna leva ruka, dok kod drugog dela još ne postoji razlika. To je prvi dokaz ponašanja kao dešnjak, odnosno levak.

Chapter 32 Rolling Over

Pedijatrijski udžbenici opisuju sposobnost "prevrtanja" kao sposobnost koja se razvija 10 do 20 nedelja nakon rođenja. No ipak, taj impresivni oblik koordinacije je uočljiv već mnogo ranije u okruženju sa niskim stepenom gravitacije kao što je materica sa plodovom vodom. Samo nedostatak snage koja je potrebna da bi se savladala veća sila gravitacije izvan materice, sprečava novorođenče da se prevrće.

Embrion postaje fizički sve aktivniji u ovom periodu.

Pokreti mogu biti i spori i brzi, i pojedinačni i učestali, i spontani i refleksni.

Okretanje glave, izduživanje vrata i dodirivanje glave rukom su sve češći.

Dodirom embriona može se izazvati njegovo treptanje, pokreti vilice, hvatajući pokreti ruke, kao i micanje nožnih prstiju.

Chapter 33 Eyelid Fusion

Između 7. i 8. nedelje, gornji i donji kapak veoma brzo prerastaju preko očiju i delom se spajaju.

Chapter 34 "Breathing" Motion and Urination

Mada u materici nema vazduha, do 8. nedelje su vidljivi povremeni pokreti disanja embriona.

Do ovog perioda bubrezi već proizvode urin koji se ispušta u plodovu vodu.

Kod muških embriona, testisi koji se razvijaju počinju da proizvode i ispuštaju testosteron.

Chapter 35 The Limbs and Skin

Kosti, zglobovi, mišići, nervi, i krvni sudovi udova već uveliko sličie istim strukturama kod odrasle osobe.

Do 8. nedelje, epiderm ili pokožica, se pretvara u višeslojnu membranu i više nije onako prozirna kao do tada.

Trepavice rastu, a oko usta se pojavljuju dlačice.

Chapter 36 Summary of the First 8 Weeks

Osma nedelja označava kraj embrionalnog perioda.

U tom periodu, ljudski embrion je iz jedne ćelije izrastao u telo od gotovo 1 milijarde ćelija koje formiraju više od 4 000 različitih anatomskih struktura.

Embrion sada već poseduje više od 90% struktura odraslog čoveka.

The Fetal Period (8 Weeks through Birth)

Chapter 37 9 Weeks: Swallows, Sighs, and Stretches

Od sada, fetalni period se nastavlja sve do rođenja.

Do 9. nedelje počinje sisanje palca i fetus počinje da guta amnionsku tečnost.

Fetus takođe već može da rukom uhvati predmet, da miče glavu napred i nazad, da otvori odnosno zatvori usta, da pokrene jezik, da uzdiše, te da se proteže.

Nervni receptori na licu, na dlanovima i na tabanima mogu da osete blagi dodir.

"Reagujući na blagi dodir po tabanima", fetus će saviti kuk i koleno, a ponekad i mrdati nožnim prstićima.

Kapci su sada potpuno zatvoreni.

U grlu, pojava glasnih ligamenata najavljuje početak razvoja glasnih žica.

Ženski fetus ima matericu, i nezrele reproduktivne ćelije zvane oogonije se replikuju u jajnicima.

Spoljni polni organi počinju da se definišu kao muški odnosno ženski.

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

Zbog neverovatno brzog rasta između 9. i 10. nedelje, težina tela se uvećava za više od 75%.

Do 10. nedelje, stimulacija gornjeg očnog kapka dovodi do okretanja oka prema dole.

Fetus zeva i često otvara odnosno zatvara usta.

Većina fetusa siše desni palac.

Delovi creva povezani sa pupčanom vrpcom se vraćaju u trbušnu šupljinu.

Osifikacija se nastavlja u većini kostiju.

Nokti na prstima ruku i nogu počinju da se razvijaju.

Jedinstveni otisci prstiju se pojavljuju 10 nedelja nakon začeća. Po tim oblicima moguće je identifikovati osobu do kraja života.

Chapter 39 11 Weeks: Absorbs Glucose and Water

Do 11. nedelje nos i usne su kompletno formirane. Kao i izgled svakog drugog dela tela, tako će se i njihov izgled promeniti na svakoj etapi životnog ciklusa.

Creva počinju da apsorbuju glukozu i vodu koju fetus guta.

Iako je pol već pri oplodnji određen, spoljni polni organi se sada mogu razaznati kao muški ili ženski.

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

Između 11. i 12. nedelje, težina fetusa poraste za gotovo 60%.

Dvanaesta nedelja označava kraj prve trećine - ili prvog trimesetra trudnoće.

Različiti receptori za ukus sada pokrivaju unutrašnjost usta. Do rođenja, ti će receptori ostati još samo na jeziku i na nepcu.

Utroba počinje da se pokreće već u 12. nedelji i to traje oko 6 nedelja.

Materijal koji debelo crevo fetusa i novorođenčeta po prvi put izbacuje zove se mekonijum. Sastoji se od enzima za varenje, proteina i odumrlih ćelija izbačenih iz digestivnog trakta.

Do 12. nedelje, dužina gornjih udova je gotovo dostigla konačnu proporciju naspram veličine tela. Donjim udovima je potrebno više vremena da dostignu svoje krajnje proporcije.

Osim leđa i vrha glave, celo telo fetusa sada reaguje na blagi dodir.

Po prvi put dolazi do razlika u razvoju prouzrokovanih polom. Tako na primer, ženski fetusi pokreću vilicu češće nego muški.

U suprotnosti od pokreta odmicanja glave koji smo videli ranije, reakcija na stimulaciju u predelu usta je sada okretanje prema stimulusu i otvaranje usta. Ova reakcija se zove "osnovni refleks" i zadržava se i posle rođenja, da bi novorođenčetu pomogla da nađe majčinu dojku u periodu dojenja.

Lice nastavlja da sazreva, a zalihe masnog tkiva počinju da ispunjavaju obraze, a takođe počinje i razvoj zuba.

Do 15. nedelje, matične ćelije za stvaranje krvi stižu u koštanu srž i tamo se množe. Ovde će nastati najveći broj krvnih ćelija.

Mada embrion počinje da se miče već u 6. nedelji, trudnica pokrete fetusa oseća tek između 14. i 18. nedelje. Ovaj događaj se obično naziva "oživljavanje".

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

Do 16. nedelje, ubod iglicom u trbuh fetusa izaziva hormonalnu stresnu reakciju u okviru koje dolazi do izbacivanja noradrenalina, odnosno norepinefrina u krvotok.

U okviru disajnog sistema, bronhijalno stablo je gotovo potpuno razvijeno.

Zaštitna bela supstanca, zvana verniks kaseosa, sada prekriva fetus. Verniks štiti kožu od nadražujućih efekata amnionske tečnosti.

Od 19. nedelje, pokreti fetusa, disajne aktivnosti i puls srca fetusa počinju da prate dnevne cikluse zvane cirkadiani ritam.

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

Do 20. nedelje, kohlea, koja predstavlja organ sluha, dostiže veličinu kohlee odrasle osobe u sklopu već potpuno razvijenog unutrašnjeg uha. Od sada, fetus reaguje na sve veći broj zvukova.

Na glavi počinje da raste kosa.

Razvijeni su svi slojevi i sve strukture kože, uključujući i folikule dlake i žlezde.

21 do 22 nedelje nakon oplodnje, pluća su već donekle osposobljena da udišu vazduh. Ovo se smatra dobom životne sposobnosti, jer preživljavanje izvan majčine utrobe postaje moguće za neke fetuse.

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

Do 24. nedelje kapci se ponovo otvaraju i fetus na nadražaje reaguje žmirkanjem. Ta reakcija na iznenadne, glasne zvukove je tipično pre razvijena kod ženskih fetusa.

Brojni naučnici tvrde da izlaganje glasnoj buci može negativno da utiče na zdravlje fetusa. Neposredne posledice su, između ostalog, ubrzani rad srca u dužem periodu, izraženi gutajni pokreti fetusa, kao i iznenadne promene u ponašanju. Jedna od mogućih dugoročnih posledica je gubitak sluha.

Disajni ritam fetusa može da poraste čak i do 44 ciklusa udisaja i izdisaja u minuti.

Za vreme trećeg tromesečja trudnoće, veoma brz rast mozga iziskuje više od 50% celokupne utrošene energije fetusa. Težina mozga se uvećava za 400 do 500%.

Do 26. nedelje oči proizvode suze.

Već u 27. nedelji, zenice reaguju na svetlost. Ta reakcija reguliše količinu svetlosti propuštene do mrežnjače sve do kraja života.

Sve komponente neophodne za funkcionisanje čula mirisa sada već rade. Istraživanja na prevremeno rođenim bebama pokazuju sposobnost detektovanja mirisa već 26 nedelja nakon oplodnje.

Kada se u plodovu vodu ubaci slatka supstanca fetus počinje češće da guta. Za razliku od toga, gutanje postaje ređe kada se ubaci gorka supstanca. Često je ova reakcija praćena i grimasama na licu.

Serijama pokreta nogu sličnim koračanju, odnosno hodanju, fetus se prevrće.

Fetus izgleda sve manje naboran i ispod kože se stvaraju dodatne zalihe masnog tkiva. Masnoća igra ključnu ulogu pri održavanju telesne temperature, te skladištenju energije nakon rođenja.

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

Do 28. nedelje fetus je u stanju da razlikuje između visokih i niskih tonova.

Do 30. nedelje, disanje postaje učestalije, te fetus u proseku diše 30 do 40% ukupnog vremena.

U poslednja 4 meseca trudnoće, fetus pokazuje periode koordinirane aktivnosti, uz povremene periode odmaranja. Takvi oblici ponašanja reflektuju sve veću kompleksnost centralnog nervnog sistema.

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

Otpribliže do 32. nedelje, prave alveole, tj. vazdušne ćelije, počinju da se razvijaju u plućima. One će nastaviti da se razvijaju sve do osme godine života.

U 35. nedelji, fetus je u stanju da rukom čvrsto uhvati.

Izloženost fetusa različitim supstancama po svemu sudeći utiče na postnatalni ukus. Tako, na primer, fetusi čije su majke konzumirale anis, supstancu koja lakricu daje ukus, posle rođenja veoma vole ukus anisa. Novorođenčad koja kao fetus tome nisu bila izložena, ne vole anis.

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

Fetus inicira trudove oslobađanjem velike količine hormona zvanog estrogen, čime i počinje preobražaj fetusa u novorođenče.

Za trudove su karakteristične snažne kontrakcije materice koje vode do porođaja deteta.

Od začeća pa do porođaja i dalje, ljudski razvoj je dinamičan, stalan i kompleksan. Nova otkrića u vezi sa ovim fascinirajućim procesom u sve većoj meri pokazuju koliko je uticaj razvoja fetusa bitan za zdravlje sve do kraja života.

Što bolje poznajemo i razumemo rani period ljudskog razvoja, to je savršenija naša sposobnost da poboljšamo zdravlje - kako pre, tako i posle rođenja.