

Subtitle Format Slovak

Chapter 1 Introduction

Dynamický proces, v ktorom sa jednobunková ľudská zygóta vyvinie v dospelého človeka so 100 biliónmi buniek je asi najpozoruhodnejší jav v celej prírode.

Výskumníci teraz už vedia, že mnoho rutinných funkcií, ktoré vykonáva telo dospelého človeka, sa vytvára v období tehotenstva - často dávno pred narodením.

Vývinové obdobie pred narodením je čoraz viac vnímané ako obdobie prípravy, počas ktorej vyvíjajúci sa človek nadobúda mnoho štruktúr a cvičí si mnohé zručnosti potrebné na prežitie po narodení.

Chapter 2 Terminology

Tehotenstvo u človeka zvyčajne trvá približne 38 týždňov pri meraní od okamihu oplodnenia, čiže počatia, až po narodenie.

Počas prvých 8 týždňov po oplodnení sa vyvíjajúci sa človek nazýva embryo, čo znamená "rastúci vo vnútri". Tento čas, ktorý sa nazýva embryonálne obdobie, je charakteristický budovaním väčšiny najdôležitejších systémov tela.

Od ukončenia 8 týždňa až po koniec tehotenstva "sa vyvíjajúci sa človek nazýva fétus (plod)," čo znamená "nenarodený potomok". V tomto čase, ktorý sa nazýva obdobie plodu, telo rastie a jeho systémy začínajú pracovať.

Všetky obdobia embrya a plodu uvádzané v tomto programe sa odvolávajú na čas od oplodnenia.

The Embryonic Period (The First 8 Weeks)

Embryonic Development: The First 4 Weeks

Chapter 3 Fertilization

Biologicky povedané, "vývin človeka sa začína oplodnením," keď žena a muž spolu skombinujú 23 svojich chromozómov spojením pohlavných buniek.

Pre ženskú pohlavnú bunku, ktorá sa bežne nazýva "vajíčko", je správny termín oocyt.

Podobne, mužská pohlavná bunka je známa ako "spermia", ale uprednostňuje sa názov spermatozoón.

Po uvoľnení oocytu z vaječníka ženy v procese, ktorý sa nazýva ovulácia, sa oocyt a spermatozoón spoja v jednom z vajíčkovodov, často nazývaným i Fallopiova trubica.

Vajíčkovody spájajú vaječníky ženy s jej maternicou.

Výsledné jednobunkové embryo sa nazýva zygóta, čo znamená "spútaní alebo navzájom spojení".

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

DNA

46 chromozómov zygóty predstavuje jedinečnú prvú verziu úplného genetického plánu nového jedinca. Tento originálny plán spočíva v tesne zvinutých molekulách zvaných DNA. Obsahujú inštrukcie na vývin celého tela.

Molekuly DNA pripomínajú skrútený rebrík známy ako dvojité špirála. Priečky rebríka sú tvorené párovými molekulami, alebo bázami, ktoré sa nazývajú guanín, cytozín, adenín a tymín.

Guanín sa spája výlučne s cytozínom, podobne ako adenín s tymínom. Každá ľudská bunka obsahuje približne 3 miliardy týchto bázických párov.

DNA v jednej bunke obsahuje tak veľa informácií, že ak by mali byť zaznamenané písaným slovom, len jednoduchý záznam prvého písmena každej bázy by si vyžadoval viac než 1,5 milióna strán textu!

Ak by sme ich položili jednu za druhou, DNA v jednej jedinej ľudskej bunke by merala 3 1/3 stopy alebo 1 meter.

Ak by bolo možné rozmotať všetku DNA vo vnútri 100 biliónov buniek dospelého človeka, zaberala by viac než 100 miliárd kilometrov. Je to vzdialenosť od Zeme k Slnku a späť 340-krát.

Cell Division

Približne 24 až 30 hodín po oplodnení, zygóta ukončí delenie svojej prvej bunky. Prostredníctvom procesu delenia (mitózy) sa jedna bunka rozdelí na dve, dve na štyri a tak ďalej.

Early Pregnancy Factor (EPF)

Už v takom krátkom čase, ako je 24 až 48 hodín po začiatku oplodnenia, je možné potvrdiť tehotenstvo prítomnosťou hormónu, nazývaného "skorý faktor tehotenstva" v krvi matky.

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

Do 3 až 4 dní po oplodnení zaujmú deliace sa bunky embrya guľovitý tvar a embryo sa teraz nazýva morula.

Do 4 až 5 dní sa v tomto zhľuku buniek vytvorí dutina a embryo sa následne nazýva blastocysta.

Bunky vo vnútri blastocysty sa nazývajú vnútrobunková masa, z ktorej sa vyvinie hlava, telo a iné štruktúry, pre vyvíjajúceho sa človeka životne dôležité.

Bunky vo vnútri vnútrobunkovej masy sa nazývajú embryonálne kmeňové bunky, pretože majú schopnosť vytvárať všetky z viac než 200 druhov buniek v ľudskom tele.

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

Po putovaní dole vaječníkom, sa skoré embryo uhniesdi vo vnútornej stene matkinej maternice. Tento proces, nazývaný implantácia, sa začína 6 dní a končí 10 až 12 dní po oplodnení.

Bunky z rastúceho embrya začínajú produkovať hormón, ktorý sa nazýva chorio gonadotropný hormón, alebo hCG, čo je aj látka, ktorú zaznamená väčšina tehotenských testov.

HCG vedie materské hormóny k tomu, aby prerušili normálny menštruačný cyklus, čo umožní pokračovanie tehotenstva.

Chapter 7 The Placenta and Umbilical Cord

Po implantácii z buniek na okraji blastocysty sa vytvorí časť štruktúry, zvanej placenta, ktorá slúži ako medzičlánok medzi materskými a embryonálnymi obehovými systémami.

Placenta poskytuje vyvíjajúcemu sa človeku od matky kyslík, živiny, hormóny a lieky; odstraňuje všetky odpadové látky a zabraňuje materskej krvi, aby sa miešala s krvou embrya ako aj plodu.

Placenta taktiež tvorí hormóny a udržiava teplotu tela embrya a plodu mierne vyššiu než je teplota matky.

Placenta komunikuje z vyvíjajúcim sa človekom prostredníctvom ciev pupočnej šnúry.

Schopnosti placenty zachovávať život sa vyrovnávajú jednotkám intenzívnej starostlivosti v dnešných nemocniciach.

Chapter 8 Nutrition and Protection

Do 1 týždňa vytvoria bunky vnútrobunkovej masy dve vrstvy, zvané hypoblast a epiblast.

Z hypoblastu vzniká žltkový vak, ktorý je jednou zo štruktúr, prostredníctvom ktorej matka vyživuje skoré embryo.

Bunky z epiblastu vytvárajú membránu zvanú amnión, v ktorej sa embryo a neskôr plod až do narodenia vyvíjajú.

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

Do približne 2 a 1/2 týždňa, epiblast vytvorí 3 špecializované tkanivá, alebo zárodkové vrstvy, ktoré sa nazývajú ektoderm, endoderm, a mezoderm.

Ektoderm vytvára viaceré štruktúry, akými sú mozog, miecha, nervy, pokožka, nechty a vlasy.

Endoderma tvorí výstelku dýchacieho systému a tráviaceho traktu, a vytvára časti hlavných orgánov, akými sú pečeň a pankreas.

Mezoderm tvorí srdce, obličky, kosti, chrupavku, svaly, krvné bunky, a iné štruktúry.

Do 3 týždňov sa mozog rozdelí na 3 hlavné časti ktoré sa nazývajú predný mozog, stredný mozog a zadný mozog.

Vývin dýchacieho a tráviaceho systému je v plnom prúde.

Pri objavení prvých krvných buniek v žltkovom vaku sa v celom embryu vytvorí krvné cievy, a vzniká trubicovité srdce.

Takmer okamžite po jeho vzniku sa rýchlo rastúce srdce samo v sebe preloží a začínajú sa vyvíjať jednotlivé komory.

Srdce začína biť v 3 týždňoch a 1 dni po oplodnení.

Obehová sústava je prvým systémom tela, alebo skupinou príbuzných orgánov, ktoré dosiahnu stav funkčnosti.

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

Medzi 3 až 4 týždňami sa objavuje náznak tela a je možné ľahko identifikovať mozog, miechu a srdce embrya popri žltkovom vaku.

Rýchly rast spôsobí poskladanie pomerne plochého embrya. Tento proces zapracuje časť žltkového vaku do výstelky tráviaceho systému a vytvorí hrudnú a brušnú dutinu vyvíjajúceho sa človeka.

Embryonic Development: 4 to 6 Weeks

Chapter 11 4 Weeks: Amniotic Fluid

Do 4 týždňov obklopí embryo číry amnión a vytvorí tekutinou naplnený vak. Táto sterilná tekutina, zvaná plodová voda, poskytuje embryu ochranu pred poškodením.

Chapter 12 The Heart in Action

Srdce obvykle bije asi 113-krát za minútu.

Všimnite si, ako srdce mení farbu, keď krv vteká a vyteká z komôr pri každom údere.

Srdce bude biť približne 54 miliónkrát pred narodením a viac než 3,2 miliárd krát počas 80-tich rokov priemerného života.

Chapter 13 Brain Growth

O rýchlom raste mozgu svedčí meniaci sa vzhľad predného, stredného, a zadného mozgu.

Chapter 14 Limb Buds

Vývin horných a dolných končatín začína v podobe zárodkov končatín do 4 týždňov.

V tomto období je pokožka priesvitná, pretože má hrúbku len jednej bunky.

Až pokožka zhrubne, stratí svoju priesvitnosť, čo znamená, že vývoj vnútorných orgánov budeme môcť sledovať ešte asi tridsať dní.

Chapter 15 5 Weeks: Cerebral Hemispheres

Medzi 4 až 5 týždňami mozog pokračuje vo svojom rýchlom raste a rozdeľuje sa na svojich 5 typických častí.

Hlava tvorí približne 1/3 celkovej veľkosti embrya.

Objavujú sa mozgové hemisféry, z ktorých sa postupne stávajú najväčšie časti mozgu.

Nakoniec funkcie, ktoré sú riadené hemisférami, tvoria myslenie, učenie sa, pamäť, reč, zrak, sluch, vôľou ovládané pohyby, a riešenie problémov.

Chapter 16 Major Airways

V dýchacom systéme sú už vytvorené pravá a ľavá kmeňová prieduška, a tie nakoniec spoja priedušnicu s pľúcami.

Chapter 17 Liver and Kidneys

Všimnite si, ako masívna pečeň naplňa brušnú dutinu, susediacu s tlčúcim srdcom.

Trvalé obličky sa objavia do 5 týždňov.

Chapter 18 Yolk Sac and Germ Cells

Žltkový vak obsahuje rané rozmnožovacie bunky zvané zárodočné bunky. Do 5 týždňov sa tieto zárodočné bunky presunú do rozmnožovacích orgánov, ktoré susedia s obličkami.

Chapter 19 Hand Plates and Cartilage

Do 5 týždňov sa v embryu vytvoria zárodoky ruky a do 5 1/2 týždňa začína tvorba chrupavky.

Tu vidíme zárodok ľavej ruky a zápästia v 5 týždňoch a 6 dňoch.

Embryonic Development: 6 to 8 Weeks

Chapter 20 6 Weeks: Motion and Sensation

Do 6 týždňov rastú mozgové hemisféry neproporčne rýchlejšie než ostatné časti mozgu.

Embryo začína robiť spontánne a reflexívne pohyby. Takýto pohyb je nevyhnutný na stimuláciu normálneho vývinu nervov a svalov.

Pri dotyku v oblasti úst embrya reflexívne odtiahne hlavičku.

Chapter 21 The External Ear and Blood Cell Formation

Začína sa formovať vonkajšie ucho.

Do 6 týždňov prebieha tvorba krvných buniek v pečeni, kde sa teraz nachádzajú aj lymfocyty. Tento druh bielej krvinky zohráva kľúčovú úlohu pri vývine imunitného systému.

Chapter 22 The Diaphragm and Intestines

Bránica, ktorá je hlavným svalom používaným pri dýchaní, sa formuje prevažne do 6 týždňov.

Časti čriev dočasne prečnievajú do pupočnej šnúry. Tento normálny proces, ktorý sa fyziologicky nazýva herniácia, vytvára priestor pre ostatné vyvíjajúce sa orgány v brušnej dutine.

Chapter 23 Hand Plates and Brainwaves

V 6 týždňoch sa zárodoky ruky mierne sploštia.

Primitívnu aktivitu mozgu je možné zaznamenať už v 6 týždňoch a 2 dňoch.

Chapter 24 Nipple Formation

Na bokoch trupu sa objavujú bradavky krátko predtým, než sa nakoniec umiestnia vpredu na hrudi.

Chapter 25 Limb Development

Do 6 a 1/2 týždňa sú výrazné lakte, začínajú sa oddeľovať prsty, a je možné zaregistrovať aj pohyb rúk.

Tvorba kostí, nazývaná kostnatenie, sa začína v klavikule, čiže v kľúčnej kosti, a v kostiach hornej a dolnej sánky.

Chapter 26 7 Weeks: Hiccups and Startle Response

Do 7 týždňov bolo zaregistrované čkanie.

Je možné vidieť pohyb nôh, ako aj odozvu trhnutím.

Chapter 27 The Maturing Heart

4 komorové srdce je z veľkej časti hotové. V priemere teraz bije 167-krát za minútu.

Elektrická aktivita srdca, ktorá bola zaznamenaná v 7 a 1/2 týždňoch, prezrádza vzorec vln podobný dospelému človeku.

Chapter 28 Ovaries and Eyes

U dievčat možno do 7 týždňov rozpoznať vaječníky.

Do 7 a 1/2 týždňa možno bez problémov vidieť pigmentovanú očnú sietnicu a viečka začínajú prechádzať obdobím rýchleho rastu.

Chapter 29 Fingers and Toes

Prsty na rukách sú oddelené a prsty na nohách sú spojené len v spodnej časti.

Ruky i nohy sa teraz už dokážu navzájom dotknúť.

Vytvorené sú aj kolenné kĺby.

The 8-Week Embryo

Chapter 30 8 Weeks: Brain Development

V 8 týždňoch je mozog vysoko komplexný a predstavuje takmer polovicu celkovej hmotnosti embrya.

Rast pokračuje neuveriteľným tempom.

Chapter 31 Right- and Left-Handedness

Do 8 týždňov vykazuje 75% embryí prevahu pravej ruky. Zvyšok je rovnomerne rozdelený medzi prevahu ľavej ruky a neuprednostňovanie ani jednej z rúk. Je to najskorší dôkaz o uprednostňovaní pravej alebo ľavej ruky.

Chapter 32 Rolling Over

Príručky pediatrov opisujú schopnosť "prevaliť sa", ktorá sa prejavuje 10 až 20 týždňov po narodení. Avšak, táto pôsobivá koordinácia sa preukazuje už oveľa skôr v prostredí z nízkou gravitáciou, akou je amniotický vak naplnený tekutinou. Jedine nedostatok sily, ktorý je potrebný na to, aby prekonal vyššiu gravitačnú silu mimo maternice, zabraňuje novorodencom, aby sa prevalili.

Embryo začína byť v tomto čase fyzicky aktívnejšie.

Pohyby môžu byť pomalé alebo rýchle, jednotlivé alebo opakované, spontánne alebo reflexívne.

Otáčanie hlavou, naťahovanie krku a dotýkanie sa tváre rukou sa dejú čoraz častejšie.

Na dotyk reaguje embryo žmurknutím, pohybom sánky, pohybom uchopenia, a namierením prstami na nohe.

Chapter 33 Eyelid Fusion

Medzi 7 až 8 týždňami horné a dolné viečka rýchlo narastajú nad povrchom očí a čiastočne sa spoja.

Chapter 34 "Breathing" Motion and Urination

Aj keď v maternici nie je vzduch, embryo do 8 týždňov vykazuje prerušované dýchanie.

V tomto období už obličky tvoria moč, ktorý sa vylučuje do amniotickej tekutiny.

V mužských embryách začínajú vyvíjajúce sa semenníky vytvárať a vypúšťať testosterón.

Chapter 35 The Limbs and Skin

Kosti, kĺby, svaly, nervy a krvné cievy končatín veľmi pripomínajú končatiny dospelého človeka.

Do 8 týždňov sa z epidermy, čiže vonkajšej pokožky, stane viacvrstvová membrána, ktorá stráca väčšinu svojej priehľadnosti.

Pri raste chĺpkov v okolí úst sa objavuje i obočie.

Chapter 36 Summary of the First 8 Weeks

Ôsmy týždeň označuje koniec embryonálneho obdobia.

Počas tohto obdobia embryo narástlo z jedinej bunky na takmer 1 miliardu buniek, ktoré vytvorili viac než 4 000 jednotlivých anatomických štruktúr.

Embryo má teraz k dispozícii viac než 90% štruktúr, ktoré sa nachádzajú aj u dospelého človeka.

The Fetal Period (8 Weeks through Birth)

Chapter 37 9 Weeks: Swallows, Sighs, and Stretches

Obdobie plodu odteraz pokračuje až do narodenia.

Do 9 týždňov začína cmúľanie prsta a plod dokáže zhltnúť amniotickú tekutinu.

Plod taktiež dokáže uchopiť predmet, hýbať hlavičkou dopredu a dozadu, otvárať a zatvárať sánku, hýbať jazykom, zívať a ňahať sa.

Nervové zakončenia na tvári, na dlaniach rúk a chodidlách dokážu precítiť ľahký dotyk.

"Pri odozve na ľahký dotyk na chodidle" plod zohne bedrový kĺb a koleno a môže pokrčiť prsty na nohách.

Viečka sú teraz už úplne zatvorené.

Prítomnosť hlasových väzov v hrtane signalizuje počiatok vývinu hlasiviek.

U plodov ženského pohlavia je možné rozpoznať maternicu a nedozreté rozmnožovacie bunky, zvané oogónie, ktoré sa replikujú vo vaječníkoch.

Vonkajšie pohlavné orgány sa začínajú rozlišovať na mužské alebo ženské.

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

Prepuknutie rastu medzi 9 až 10 týždňami zvyšuje telesnú hmotnosť o viac než 75%.

Do 10 týždňov spôsobuje stimulácia horného viečka gúľanie oka smerom dolu.

Plod bežne zíva a často otvára a zatvára ústa.

Väčšina plodov si cmúľa pravý palec na ruke.

Časti čriev v pupočnej šnúre sa navracajú späť do brušnej dutiny.

Vo väčšine kostí prebieha kostnatenie.

Začínajú sa tvoriť nechty na rukách a na nohách.

Jedinečné odtlačky prstov sa objavujú 10 týždňov po oplodnení. Tieto vzory je možné použiť na identifikáciu počas celého života.

Chapter 39 11 Weeks: Absorbs Glucose and Water

Do 11 týždňov sa úplne vytvorí nos a pery. Podobne ako pri ostatných častiach tela sa ich vzhľad bude meniť počas každého štádia ľudského životného cyklu.

Črevá začínajú absorbovať glukózu a vodu, ktoré plod prehĺta.

Aj keď sa o pohlaví rozhodne už pri oplodnení, vonkajšie orgány je možné až teraz rozlíšiť na mužské alebo ženské.

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

Medzi 11 až 12 týždňami sa zvýši hmotnosť plodu o takmer 60%.

Dvanásť týždňov ohraničuje koniec prvej tretiny, alebo trimestra tehotenstva.

Vnútro úst pokrývajú zreteľné chuťové bunky. Narodením chuťové bunky ostanú len na jazyku a na podnebí.

Pohyb čriev začína 12 týždňami a pokračuje asi tak ďalších 6 týždňov.

Materiál, ktorý je najprv vypudený z hrubého čreva plodu a novorodenca, sa nazýva mekónium. Skladá sa zo zažívacích enzýmov, proteínov a odumretých buniek, ktorých sa zažívací systém zbavuje.

Do 12 týždňov dĺžka horných končatín takmer dosiahla svoj konečný pomer k veľkosti tela. Dolným končatinám trvá dlhšie, než dosiahnu svoj definitívny pomer.

S výnimkou chrbta a hornej časti hlavy telo celého plodu teraz už reaguje na ľahký dotyk.

Po prvý raz sa objavujú vývinové rozdiely založené na pohlaví. Napríklad plody ženského pohlavia pohybujú sánkou častejšie než plody mužského pohlavia.

Na rozdiel od odozvy odtiahnutím, ktorou sa prejavil plod pri stimulácii v oblasti úst, teraz navodzuje natočenie ku zdroju stimulácie a otvorenie úst. Táto odozva sa nazýva "sací reflex" a pretrváva aj po narodení, keď pomáha novorodenému dieťaťu nájsť bradavku svojej matky počas dojčenia.

Tvár sa začína plne vyvíjať prostredníctvom ukladania tukových buniek v lícach a začína sa vývin zubov.

Do 15 týždňov dôjde k vytvoreniu krvotvorných kmeňových buniek, ktoré sa rozmnožujú v kostnej dreni. Tu sa bude tvoriť väčšina krvných buniek.

Hoci pohyby sa prejavujú už u 6-týždňového embrya, tehotná žena po prvý raz pocíti pohyby plodu medzi 14 až 18 týždňami. Ľudovo sa tejto udalosti hovorí prvé pohyby.

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

Do 16 týždňov zdravotné postupy, pri ktorých sa do brucha plodu zavedie ihla, spustia hormonálnu stresovú odozvu, ktorá vyvolá vypúšťanie noradrenalínu, alebo norepinefrínu, do krvného obehu.

V dýchacom systéme je prieduškový strom už takmer hotový.

Ochranná biela látka, ktorá sa nazýva vernix caseosa, teraz pokrýva celý plod. Vernix ochraňuje pokožku pred dráždivými vplyvmi amniotickej tekutiny.

Od 19 týždňov pohyby plodu, činnosť dýchania a tep srdca začínajú sledovať pravidelný cyklus, ktorý sa nazýva denný rytmus.

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

Do 20 týždňov cochlea, čiže slimák, ktorý je orgánom sluchu, dosiahne veľkosť dospelého jedinca v plne vyvinutom vnútornom uchu. Odteraz bude plod reagovať na rastúci rozsah zvukov.

Na hlave začínajú rásť vlasy.

Prítomné sú všetky kožné vrstvy ako aj štruktúry vrátane vlasových folikulov a žliaz.

Do 21 až 22 týždňov po oplodnení nadobudnú pľúca čiastočnú schopnosť dýchať vzduch. Toto obdobie sa pokladá za vek životaschopnosti, pretože prežitie mimo maternicu sa pre niektoré plody stáva možným.

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

Do 24 týždňov sa viečka opäť otvárajú a plod vykazuje odozvu založenú na žmurkaní a odtiahnutí sa. Táto reakcia na náhle, hlasité zvuky sa obyčajne vyvinie skôr u plodov ženského pohlavia.

Niektorí výskumníci vyhlasujú, že vystavenie plodu hlasitému zvuku môže mať nepriaznivý vplyv na jeho zdravie. Bezprostredné dôsledky sa prejavujú zvýšeným dlhšie trvajúcim tepom srdca, nadmerným prehĺtaním a náhlými zmenami správania. Možným dlhodobým následkom je strata sluchu.

Dychová frekvencia sa u plodu môže zvýšiť až na cyklus 44 vdychov-výdychov za minútu.

Počas tretieho trimestra tehotenstva rýchly rast mozgu spotrebuje viac než 50% celkovej energie, ktorú plod využije. Hmotnosť mozgu sa zvýši o 400 až 500%.

Do 26 týždňov oči vytvárajú slzy.

Zreničky reagujú na svetlo už v 27 týždňoch. Táto odozva reguluje množstvo svetla, ktoré sa dostáva k sietnici počas života.

Všetky zložky, ktoré sú potrebné pre činnosť čuchu, sú už funkčné. Štúdie zaoberajúce sa predčasne narodenými deťmi odкрývajú schopnosť registrovať vône už v 26 týždňoch po oplodnení.

Pridaním sladkej látky do amniotickej tekutiny sa zvýši počet prehltnutí. Na porovnanie, po pridaní horkej látky nasleduje zníženie počtu prehĺtaní, ako aj často zmenený výraz tváre.

Prostredníctvom série pohybov, podobných krôčikom pri chôdzi, plod robí kotrmelce.

Plod sa na pohľad zdá byť menej zvráskavený, pretože pod kožou pribúdajú ďalšie zásoby tuku. Tuk zohráva kľúčovú úlohu pri udržiavaní telesnej teploty a udržiavaní energie po narodení.

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

Do 28 týždňov dokáže plod rozlíšiť zvuky, ktoré sú posadené nízko alebo vysoko.

Do 30 týždňov sú dýchacie pohyby oveľa častejšie a v priemernom plode prebiehajú 30 až 40% času.

Počas posledných 4 mesiacov tehotenstva, plod vykazuje obdobia koordinovanej aktivity prerušované obdobia odpočinku. Tieto štádiá správania sa odzrkadľujú zvyšujúcu sa zložitosť centrálného nervového systému.

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

Do približne 32 týždňov sa v pľúcach začína tvoriť skutočná alveola, čiže bunky vzduchového "vrecka". Budú sa tvoriť až do 8 rokov po narodení.

V 35 týždňoch má plod vyvinuté pevné zovretie ruky.

Vystavovanie plodu rôznym látkam zjavne ovplyvňuje uprednostňovanie chutí po narodení. Napríklad plody, ktorých matky konzumovali aníz, po narodení uprednostňovali chuť anízu. Novorodenci, ktorí neboli vystavení anízu, k nemu preukazovali odpor.

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

Plod uvedie do chodu pôrodné bolesti tak, že vypustí vysoké množstvá hormónu, zvaného estrogén čím sa začne prechod medzi plodom a novorodencom.

Pôrodné bolesti sa prejavujú silnými sťahmi maternice, čo má za následok pôrod.

Od oplodnenia po narodenie a ďalej je ľudský vývin dynamický, neustály a zložitý. Nové objavy o tomto fascinujúcom procese čoraz väčšmi poukazujú na veľmi dôležitý dopad plodového vývinu na zdravie po celý život.

S prehĺbovaním nášho porozumenia ranému ľudskému vývinu sa bude zvyšovať aj naša schopnosť zlepšiť si zdravie - pred narodením, ako aj po ňom.