

# Subtitle Format Kyrgyz

## Chapter 1 Introduction

Активтүү процесс аркылуу зигота деп аталуучу жөнөкөй адам клеткасы 100 триллиондогон татаал, чоң клеткаларга айланышы жаратылыштын эң маанилүү феномени болуп кала берет.

Азыркы учурда окумуштуулар чоң адамдын денесиндеги, белгилүү тартипте аткарылып жаткан көптөгөн функциялар кош бойлуулук убагында эле калыптанаарын билишет - көбүнчө туулаардан кыйла мурда.

Бала төрөлгөнгө чейинки өнүгүү мезгили, даярдануу учуру сыяктуу болот, себеби өнүгүп келе жаткан бала, төрөлгөндөн кийин жашоого керек болгон көптөгөн түзүлүштөргө, практикалык ыктарга жана жөндөмдөргө ээ болот.

## Chapter 2 Terminology

Кош бойлуулук мезгили уруктануу болгондон баштап төрөлгөнгө чейин 38 жумага созулат.

Уруктануу болгондон кийин алгачкы сегиз жума ичиндеги баланын өнүгүүсү эмбрионалдуу деп аталат, бул өзүндө өсүү дегенди түшүндүрөт. Мындай мезгил эмбриондук учур деп аталып, дене системасынын маанилүү бөлүктөрүнүн калыптанышы менен аныкталат.

Сегиз жума аяктагандан кийин төрөлгөнгө чейинки адамдын өнүгүүсү түйүлдүк же феталдык деп аталат, бул төрөлө элек урук дегенди түшүндүрөт. Ушул феталдык деген учурда түйүлдүк барган сайын чоңойуп, анын системалары өз функцияларын аткара баштайт

Эмбриондук жана түйүлдүктүн жетилүү убактылары уруктануу болгон учурдан башталат.

## The Embryonic Period (The First 8 Weeks)

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

## Chapter 3 Fertilization

Биологиялык жактан алып караганда түйүлдүктүн өнүгүүсү уруктануу болгон учурдан, аялдын жана эркектин 23 хромосомасы көбөйүү клеткалары аркылуу бириккенде башталат.

Аялдын көбөйүү клеткасы жумуртка деп аталат, бирок туура аталышы \*овоцит\* болот.

Ушул сыяктуу эле эркектин көбөйүү клеткасы сперма, бирок туура аталышы сперматозоид.

Овоциттин аял жумурткасынан чыгуусу овуляция, ал эми овоцит менен сперматозоид жатындын түтүкчөсүндө кошулушат жана ал түтүкчөлөрдү Фалопиа түтүкчөлөрү деп аташат.

Жатындын түтүкчөлөрү аялдын жумурткасы менен жатынды байланыштырып турат.

Натыйжада жалгыз клеткалуу, зигота деп аталган түйүлдүк пайда болот жана бул болсо бириккен дегенди түшүндүрөт.

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

### **DNA**

Зиготанын 46 хромосомасы индивидуалдык толук генетикалык жана өзүнүн жаралуусунда жалгыз болгон биринчи түзүлүштү тартуулайт Мындай түзүлүш ДНК деп аталуучу тыгыз оролгон молекулаларда жашайт. Алар өздөрүндө дененин толук өнүгүүсүнө керек болгон инструкцияларды камтышат.

ДНК нын молекулалары эки оролгон спирал шаты сыяктуу. Шатынын тепкичтери гуанин, цитозин, аденин жана тимин деп аталуучу кош молекулалардан же болбосо негиздерден турат.

Гуанин бир гана цитозин, аденин тимин менен шериктеше алат. Адамдын ар бир клеткасы 3 миллионго жакын ушул сыяктуу кош негиздерден түзүлгөн.

Жөнөкөй клетканын ДНКсы аябай көп маалыматты өзүнө камтыйт, эгерде ал маалыматтын биринчи тамгаларын кагаз бетине түшүргөнө 1,5 миллиондон ашык беттен турган тексти түзөр эле.

Эгерде адамдын жалгыз клеткадагы ДНКсын бир сызыкка созо турган болсок анда бул ДНК 3 1/3 футка же 1 метрге барабар болот.

Эгерде биз 100 триллион адам клеткасындагы ДНК ларды жая турган болсок анда бул 63 миллиард милге туура келген сызыкка барабар болот эле. Бул 340 жолу барып кайта турган жер менен күндүн аралыгына барабар.

### **Cell Division**

Уруктануудан кийин болжол менен 24 төн 30 саатка чейинки убакытта, зигота өзүнүн биринчи бөлүнүү ишин аяктайт. Митоз процесси аркылуу бул бир клетканын экиге, эки клетканын төрткө жана ошол сыяктуу бөлүнүшүн түшүндүрөт.

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

24 төн 48 саатка чейинки убакыттагы уруктануудан кийин эненин канында кош бойлуулуктун белгиси эрте кош бойлуулуктуктун фактору деп аталуучу гормон аркылуу кош бойлуулукту аныктаса болот.

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

Уруктануудан 3 жана 4 күндөн кийин бир нече клеткаларга бөлүнгөн түйүлдүк шар сыяктуу абалга келет жана мындай абалда болуусу морула деп аталат.

4 же 5 күндөн кийин түйүлдүктүн ичинде клеткалардын тобу түзүлөт жана бул учурда түйүлдүк бластула деп аталат.

Бластуланын ичиндеги клеткалар ички клетка массасы деп аталып, адамдын өнүгүүсүнө керек болгон түзүлүштөр жана баш, дене жана башка маанилүү органдар калыптана баштайт.

Ички клетка массасынын ичиндеги клеткалар эмбриондук негизги клеткалар деп аталышат себеби алар, адамдын денесинде бар болгон клеткалардын 200 дөн ашык түрүн түзүүгө жөндөмдүү.

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

Түйүлдүк жатын түтүкчөсүнөн жылып келип жатындын ички дубалына жармашат. Анын орун алуусу уруктануу болгондон кийин 6 күнү башталып 10 же 12 күндө аяктайт жана бул аракет имплантация деп аталат.

Түйүлдүктүн өсүүсүнөн келип чыккан клеткалар көптөгөн кош бойлуулуктун тестеринен көрүнүүчү адамдык хориналдык гонатропин же кыскача АХГ деп аталуучу гормонду иштеп чыгара башташат.

Бул гормон, боло турган нормалдуу менструалдык циклди токтотуп, кош бойлуулуктун улануусуна жол берет.

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

Имплантациядан кийин, бластуланын аралыгындагы клеткалар түйүлдүктүн тонун же плацентаны өстүрүшөт, бул эне менен түйүлдүктүн кан айлануусун бөлүп туруучу экран катары кызмат кылат.

Плацента деп аталуучу тон түйүлдүктүн өнүгүүсү үчүн керек болгон кычкылтек, азыктарды, гормондор менен дарыларды эне аркылуу камсыздап, аны керек эмес нерселерден тазалап жана эне менен түйүлдүктүн кандарынын аралашып кетүүсүнөн сактап турат.

Плацента гормонду бөлүп чыгаруу аркылуу түйүлдүктүн температурасын эненин температурасынан кичине жогору абалда кармап турат.

Плацента киндиктин тамырчалары аркылуу түйүлдүктүн өнүгүүсүнө шарт түзүп турат.

Плацентанын жашоо үчүн мүмкүн болгон чөйрөнү түзүү жөндөмдүүлүктөрү азыркы учурдун орууканалары камсыз кыла ала турган кам көрүү түзүлүштөрүнөн калышпайт.

## **Chapter 8 Nutrition and Protection**

Бир жумада ички клеткалар массасы гипобласт жана эпибласт деп аталуучу эки чел кабыкты пайда кылат.

Гипобластын негизги функциясы, эненин алгачкы түйүлдүктү азыктандырып туруу үчүн керектелген сары кап деп аталуучу түзүлүштүн өнүгүүсүн камсыз кылуу.

Эпибластын клеткалары алгачкы жана жетилип келе жаткан түйүлдүктүн төрөлгөнгө чейинки өнүгүүсүнө жардам бере турган амноин деген каканакты пайда кылат.

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

Болжол менен 2 жарым жумадан кийин эпибласт өзгөчө болгон эктодерма, эндодерма, мезодерма деп аталуучу 3 ткандарды же болбосо кабыкты пайда кылат.

Эктодерма көптөгөн түзүлүштөрдөрдү мээни, жүлүндү, нервдерди, терини, тырмактарды, жана чачты өстүрөт.

Эндодерма болсо дем алуу жолдорунун, ашказан-ичегинин түзүлүүнүн негизи боло алат, жана негизги органдардын бири болгон боор менен карын бездерин пайда кылат.

Мезодерма жүрөктү, бөйрөктөрдү, сөөктөрдү, кемирчекти, булчуңдарды, кан клеткаларын жана башка органдарды пайда калыт.

Үчүнчү жумада мээ негизги алдыңкы, ортоңку, арткы болуп үч бөлүккө бөлүнөт.

Дем алуу жана тамак сиңирүү органдарынын да өнүгүүсү кошо жүрөт.

Биринчи кан клеткалары сары капта пайда болгондон баштап эле, түйүлдүктүн кан тамырлары башынан аягына чейин калыптанат жана ошону менен бирге түтүкчөлүү жүрөк пайда болот.

Дароо эле тездик менен өнүгүп жаткан жүрөк өзүндө буралып жана анын камералары өнүгө баштайт.

Уруктануудан кийин жүрөк үч жума бир күндөн кийин сого баштайт.

Кан айлануу системасы же тиешелүү органдардын тобу денени биринчилерден болуп функцияналдуу абалга келтирет.

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

3 жана 4 жумаларда түйүлдүктүн мээси, жүлүнү, жана жүрөгү сары каптын жанында байкала баштайт.

Тездик менен өсүү жалпак түйүлдүктүн буралуусуна алып келет. Бул процесс сары каптын бир бөлүгүн тамак сиңирүү системасына кошуп, өнүгүп келе жаткан түйүлдүктү ич көңдөйүн жана көкүрөгүн пайда кылат.

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

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

4 жумада таза амнион атуу зат түйүлдүктү курчап алып аны суюктукка толтурат. Бул таза суюктук амниотик суюктук деп аталат жана түйүлдүктү мүмкүн болгон жаракаттардан сактап турат.

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

Жүрөк адатта минутасына 113 жолу согот.

Көңүл бургулачы: жүрөктүн ар бир согумунда анын камераларына кирип кайра чыккан кан кандайча анын түсүн өзгөртүп жатат.

Төрөлгөнгө чейин жүрөк болжол менен 54 миллион, ал эми 80 жыл жашап өткүчөктү 3,2 биллион жолу согот.

### **Chapter 13 Brain Growth**

Мээнин тездик менен өсүүсүн анын алдыңкы, ортоңку, жана арткы жактарынын көрүнүшүнүн өзгөргөнүнөн байкаса болот.

### **Chapter 14 Limb Buds**

4-жумада дененин астынкы бөлүгү, кол-бут аяктар түзүлө баштайт.

Теринин тунук болуп турушунун себеби анын клеткалык деңгээлдеги калыңдыгында.

Тери барган сайын калыңдашып, өзүнүн тунуктугун жоготот ошондуктан дененин ички органдарынын өнүгүүсүн көрүүгө дагы бир айда мүмкүн болот.

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

4 жана 5 жуманын аралыгында мээ тездик менен өскөндүктөн ал 5 белгилүү бөлүктөргө бөлүнөт.

Баш болсо түйүлдүктүн толук көлөмүнүн 1\3чүн түзөт.

Мээнин жарым шарлары пайда болгондуктан, ал мээнин эң чоң бөлүгүн түзөт.

Мээнин жарым шарлары башкара турган иш аракеттерге ойлонуу, үйрөнүү, эске тутуу, сүйлөө, көрүү, угуу, кыймыл аракет жана чечим кабыл алуу кирет.

## **Chapter 16 Major Airways**

Дем алуу системасынын оң жана сол кекиртект бутактары пайда болуп анан аягында кекиртекти өпкө менен байланыштырат.

## **Chapter 17 Liver and Kidneys**

Ич көңдөйүн толтуруп турган массивдүү боор, согуп жаткан жүрөккө жайгашканына көңүл бургула.

5 чи жумада туруктуу бөйрөктөр пайда болушат.

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

Сары кап алгачкы репродукциялык, гамета деп аталган клеткаларды өзүнө камтыйт. 5 чи жумада гаметалар бөйрөктөргө жабышып алган алгачкы жыныс органдарына карай жылып отурат.

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

Ошондой эле 5 чи жумада түйүлдүктүн колунун алакандары өнүгөт, ал эми 5 чи жуманын 1 жарымында кемирчектин түзүлүүсү башталат.

5 чи жуманын 6 чы күнү, бул жерде биз сол колдун алаканын жана чыканактын пайда болгонун байкайбыз.

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

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

6 жумага мээнин жарым шарлары анын башка бөлүктөрүнө караганда эбегейсиз тездикте өнүгөт.

Түйүлдүк кайталануучу жана кокус кыймылдарды жасай баштайт. Бул сыяктуу кыймылдар невробулчундардын өнүгүүсүнө оң таасирин тийгизет.

Түйүлдүктүн оозу тарапка тийгенде ал өзүнүн башын алып качат.

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

Сырткы кулагы калыптан баштайт.

6 жумага лимфоциттери бар болгон боордогу кан клеткаларынын түзүлүүсү жүрө баштайт. Ушул сыяктуу ак кандын түрү иммундук системанын өнүгүүсүнүн негизги бөлүгү болуп саналат.

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

6 жумага барып дем алууда катышуучу булчуң калыптанып бүтөт.

Ичегилер бул убакта киндик жака убактылуу чыгып турат. Бул жөнөкөй процесс физиологиялык чуркулук деп аталат жана ичтеги өнүгүп жаткан башка органдардарга мейкиндик даярдайт.

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

6 жумага колдун алакаандары өнүгүп жана түзөлө башташат.

6 жума 2 күн болгондо мээ толкундары байкалган.

## **Chapter 24 Nipple Formation**

Көкүрөктө толук орун алгычакты, алгачкы эмчек үрптөрдүн көөдөндө пайда болгонун көрүүгө болот.

## **Chapter 25 Limb Development**

6 жуманын биринчи жарымына чыканак тагыраак көрүнүп, манжалар бири биринен бөлүнө баштайт, жана колдордун кыймылдаганын көрүүгө болот.

Оссификация же сөөктөрдүн катышы дегенди билдирген, сөөктөрдүн түзүлүшү акыректен жана үстүнкү жана астынкы жаактардан башталат.

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

7 жумада баланын ыкытканы байкалат.

Буттардын кыймылдагынын титирөө реакциясы менен бирге көрүүгө болот.

## **Chapter 27 The Maturing Heart**

4 камералуу жүрөктүн түзүлүшү аяктайт. Орточо алганда жүрөк минутасына 167 жолу согот.

Электрикалык активтүүлүгү 7 жуманын биринчи жарымында чоң адамдын толкундары сыяктуу эле болот.

## **Chapter 28 Ovaries and Eyes**

Кыз балдардын жумуртка клеткасы 7чи жумада байкалат.

7 жуманын биринчи жарымында көздүн пигменттик сетчаткасы оңой эле көрүнүп, көздүн кабагы тездик менен өсө баштайт.

## **Chapter 29 Fingers and Toes**

Манжалары бөлүнүп жана бутунун башы башында гана биригип турат.

Колдору жана буттары бириге ала алышат.

Тизе муундары да пайда болгон.

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

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

8 жумада мээ тездик менен өскөндүктөн түйүлдүктүн толук дене салмагынын жарымын түзөт.

Өсүү укмуштудай деңгээлде болуп,

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

8чи жумада түйүлдүктөрдүн 75% оңчулдуктун белгисин көрсөтүшөт. Ал эми калгандарда солгойлуктун жана экөөнүн тең белгилерин көрсөтө алышат. Бул болсо оң же солгойлук жүрүм турумунун эң алгачкы белгиси.

### **Chapter 32 Rolling Over**

Педиатрдык китептер оодарылуу жөндөмдүүлүгү төрөлгөндөн кийин 10 дон 20 күндө пайда болорун түшүндүрүшөт. Ага карабастан мындай көрүнүш анчалык оор эмес суюктукка толгон амниотик каптын курчоосунда байкалат. Бир гана күчтүн

жетишпестигинен сырттагы күчкө туруштук берүү үчүн жатын түйүлдүктүн буралып калбашынан сактап турат.

Ушул убакытта түйүлдүк физикалык жактан көбүрөөк активдүү болот.

Кыймылдары жай же тез, бир же кайталанган, кокус же кайрылган болушу мүмкүн.

Баштын кыймылдашы, моюндун чоюлуусу жана колдун бетке тийиши көбүрөөк байкалат.

Түйүлдүккө тийгенде оозунун кыймылганын, башка кызыктай кыймылдарды жана бутунун тебингенин көрсөтөт.

### **Chapter 33 Eyelid Fusion**

7 жана 8 жумалардын ортосунда үстүнкү жана астынкы кабактары көздүн тегерегинде тездик менен өсөт жана жарым жартылай биригип калышат.

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

Жатында аба жок болгодуктан 8 чи жумада түйүлдүк үзгүлтүктүү дем алуу кыймылдарын көрсөтөт.

Ушул убакытта бөйрөктөрү заара бөлүп чыгарып жана ал түйүлдүктү курчап турган суюктука кошулат.

Эркек түйүлдүктөрдөгү уруктардын өнүгүүсү тестостерон деп аталуучу эркек гормонун иштетип жана бөлүп чыгара баштайт.

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

Дененин сөөктөрү, муундары, булчуңдары, нервдери жана бут-кол кан тамырлары чоң адамдыкына окшошо баштайт.

8 айга эпидерма же сырткы тери көп кабаттуу боло баштагандыктан, өзүнүн тунуктугун жоготот.

Каштары ооздун тегерегинде түктөр пайда болгондо өсө баштайт.

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

Сегизинчи жума эмбриондук учурдун аякташын белгилейт.

Ушул убакытка адам түйүлдүгү жөнөкөй клеткадан 1 миллиардга жакын клеткаларга өстү жана 4000ге жакын анатомиялык түзүлүштөрдү пайда кылды.

Азыр эмбрио чоң адам ээ болгон түзүлүштүн 90 % ээ.

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

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

Түйүлдүк учуру төрөлгөнгө чейин уланат.

9 жумага түйүлдүк бармак сорууну жана өзүн курчап турган суюктукту жутууну баштайт.

Ошондой эле ал нерселерди кармап, башын алдыга артка буруп, оозун ачып жабып, тилин кыймылдатып, үшкүрүп жана чоюла баштайт.

Бетинин нервдик кабыл алуулары, колунун алаканын, бутунун таманы жеңил тийүүлөрдү сезе баштайт.

Эгерде анын бутунун таманына тийе турган болсок анда ал тизесин жана бутунун учун бүгө баштайт.

Кабактары толугу менен жабык.

Кекиртекте үн байланыштары пайда боло баштайт, бул үн байланыштарынын өнүгүүсүнүн белгилери.

Аял түйүлдүктүн жатыны билинип жана оогония деп аталуучу жетиле элек көбөйүү клеткалары жумурткасында орун алат.

Сырткы жыныстык органдары эркек же аял болуу түйүлдүктө айырмалана баштайт.

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

9 жана 10 жумалардын ортосунда өтө тездик менен өсүп жаткан түйүлдүктүн салмагы 75% ке көбөйөт.

10 жумага үстүнкү кабагы өнүккөндүктөн бул көзүнүн асты жака карашына алып келет.

Түйүлдүк эстеп жана тез тез оозун ачып жабып турат.

Кээ бир түйүлдүктөр оң колунун бармагын сорушат.

Ичегинин жана киндиктин бөлүктөрү ич көңдөйүнө кайра кошулат.

Көптөгөн сөөктөрдүн түзүлүүсү башталат.

Колунун жана бутунун тырмактары өнүгө баштайт.

Уруктануу болгондон кийинки 10чу жумада манжалардын изи байкалат. Бул сызыктар адамды аныктоо үчүн өмүр өткөнчө колдонулса болот.

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

11чи жумада мурду жана ээриндери толугу менен калыптанып бүтөт. Баардык эле дененин бөлүктөрү сыяктуу эле өмүр өткүчөктү алардын түзүлүшү өзгөрүп турат.

Түйүлдүк жуткан глюкозаны жана сууну анын ичегиси сиңире баштайт.

Уруктануу болгондон кийин жынысын аныктоо мүмкүн болсо дагы, бирок түйүлдүктүн сырткы жыныстык органдары тагыраак байкалып калгандыктан кыз же бала болорун билүү оңойураак.

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

11чи жана 12чи жумада түйүлдүктүн салмагы 60 % чоңойот.

12чи жума кош бойлуулуктун үчтөн биринчи убактысы аяктаганын билдирет.

Түйүлдүктүн даам татуу сезимдери түзүлө баштайт. Төрөлгөндө даам татуусу тилинин жана оозунун үстүндө гана болот.

Ичегисинин кыймылдаганы 12чи жумада башталат жана 6 жумага созулат.

Биринчи жолу түйүлдүктөн мекониум деп аталган жоон ичегиден заттар чыгат. Ал заттарга ашказандан чыккан зили, протейиндер жана өлүк клеткалар кирет.

12чи жумада колдору денеге тишелүү болгон узундукка жетет. Ал эми буттарынын жетилүүсүнө көбүрөөк убакыт талап кылынат.

Түйүлдүктүн жонунан, башынын үстүнөн, денесинин башка жактары жеңил тийүүгө жооп бере баштайт.

Кыз жана эркек баланын өнүгүүсүнүн айырмачылыктары биринчи убакыттардан эле байкалат. Мисалга кыз балдар эркек балдарга караганда ооздорун көбүрөөк кыймылдатып турушат.

Мындай көрүнүш мурун эле байкалган, мисалга оозу тарапка тийгенде ал тийген жакты көздөй кыймылдап жана оозун ачат. Бул сыяктуу жооп берүү негизги рефлекс деп аталат жана кийинчерээк төрөлгөндөн кийин энесинин эмчегин эмүүдө жардам берет.

Жаактары майга толтурула баштагандыктан бет түзүлүшүнүн жетилүүсү улантыла берет жана тиштеринин өнүгүүсү башталат.

Кан пайда кылуучу клеткалар, 15чи жумада жүлүндүн ичинде пайда болуп, ал жерде көбөйөт. Негизги кан клеткаларынын түзүлүшү ошол жерден башталат.

Түйүлдүктүн кыймылдашы негизинен бчы жумада эле башталса да, кош бойлуу аял түйүлдүктүн кыймылын 14чү 18 чи жума аралыгында сезет. Адатта бул учур ойгонуу деп аталат.

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

Кош бойлуулуктун 16чы жумасында түйүлдүккө текшерүү жүргүзүштү, анда түйүлдүктүн ич көңдөйүнө ийне сайып көргөндө, неадреналин жана неепинефирин гормон заттарын канга стресс жообу катары бөлүп чыгарылды. Чоңдор да, жаңы төрөлгөн бала да мындай процедураларга бирдей жооп беришет.

Дем алуу системасында кекиртектук бутактары толугу менен түзүлүп бүтөт.

Верникс казога деп аталуучу ак зат түйүлдүктү каптап калат. Бул зат анын терисин суюктуктун терс таасирлеринен сактап турат.

19чу жумадан баштап түйүлдүктүн кыймылы, дем алуу активдүүлүгү, жана жүрөктүн согушу циркадиан ритми деп аталган күндөлүк циклге кире баштайт.

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

20 жумага кохлеа деп аталуучу угуу органы өзүнүн толук абалына жетип, ички кулак көңдөйүндө толугу менен өнүгүп бүтөт. Ушул учурдан баштап түйүлдүк уккан үндөргө жооп бере баштайт.

Маңдай чачтары өсө баштайт.

Теринин кабаттары жана түзүлүштөрү калыптанып бүткөн, жада калса чачтарынын түбү жана баардык бездер да.

Уруктануунун 21 жана 22 жумасынан кийин өпкөлөрү дем алуу жөнөмдүүлүгүнө жетишет. Бул түйүлдүктөрдүн жетилип калганынан кээ бир түйүлдүктөргө эненин жатынынан сырткары жашоого мүмкүн болуп калат. Медицинанын көп жылдардагы өнүгүүсү өз убактысынан эрте туулган балдардын өмүрүн сактап калууга жөндөмдүү.

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

24 жумага көзүнүн кабактары ачылып аны ирмей баштайт. Бул сыяктуу мамиле кыз түйүлдүктөрдө катуу же капысынан болгон үнгө жооп берүү эртерээк байкалат.

Кээ бир изилдөөчүлөр мындай капысынан же катуу чыккан үндөр түйүлдүктүн ден соолугуна терс таасирин тийгизип коерун айтышкан. Мындай терс көрүнүштөрдүн таасири, жүрөктүн согушунун тездеши, суюктукту көбүрөөк жутуп коюушу, абалынын

өзгөрүшү менен белгиленет. Көп убакытка созулган терс таасирлер, мисалга, катуу үн дүлөйлүкө алып келет.

Түйүлдүктүн дем алуусунун тездиги минутасына 40 ичке дем тартуу, дем чыгаруу циклине барабар болот.

Кош бойлуулуктун үчүнчү триместринде тездик менен өсүп жаткан мээ түйүлдүк алган энергиянын 50% тен ашыгын иштетет. Мээнин салмагы 400дөн 500% ке чейин жогорулайт.

26 жумага көздөрү жаш бөлүп чыгара баштайт.

27 жумага каректери жарыка жооп бере баштайт. Өмүр өткүчөктү калган мындай реакция көздүн карегине жеткен жарыктын санын башкарып турат

Жыт сезүүгө керектелген бардык органдар иштей баштайт. Уруктануудан 26 жума өткөндөн кийин, изилдөөлөр боюнча эрте төрөлгөн балдар жыттарды айырмалай ала турганын аныкташкан.

Тондун ичине таттуу затты куюшканда түйүлдүктүн көбүрөөк суюктукту жутуп жатканын байкашкан. Тескерисинче, ачуу зат куюлганда түйүлдүк азыраак суюктук жута баштаган. Түйүлдүктүн даам сезгени анын бетинин тырыштырганы менен коштолот.

Түйүлдүк бир нече басканга окшош аракеттерди жасап, тыбырчылайт

Кошумча майлар теринин астында жайланыша баштагандыктан, түйүлдүктүн тырыштары жоголо баштайт. Май дененин температурасын бирдей кармап турганга жана төрөлгөндөн кийинки жашоого энергия топтойт.

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

Кош бойлуулуктун 28чи жумасында түйүлдүк жогорку жана төмөнкү тондогу үндөрдү айырмалай баштайт.

30чу жумада дем алуу кыймылдары көбүрөөк болуп, орточо түйүлдүктө убакыттын 30-40% тин түзөт.

Кош бойлуулуктун акыркы 4 айында түйүлдүк бир түрдүү кыймылдарды жасап, мезгил-мезгили менен эс алат. Мындай абал нерв системасынын жогорулап өнүгүүсүнүн татаалдыгын көрсөтөт.

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

32чи жумага жакын убакытта, чыныгы ал:веолдук же болбосо аба жуткуч клеткалар өпкөдө өнүгө баштайт. Алар төрөлгөндөн кийин, 8 жыл бою калыптанат.

35чи жумада түйүлдүк колу менен катуу кармайт.

Түйүлдүктүн кандайдыр бир нерселерге урунушу бала төрөлгөндөн кийин, анын даам, татуу каалоолоруна таасирин тийгизет. Мисалга алсак, энеси суюк пинта болуп чыгаруучу анис деген затты тамак ашка колдонгондо, бала төрөлгөндөн кийин ошол затты талап кылганын көрсөткөн. Анис затын билбей төрөлгөн балдар андан баш тартышкан.

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

Түйүлдүк толгоону келтириш үчүн көп көлөмдөгү эстроген деп аталган гормонун бөлүп чыгарып, ошентип түйүлдүк жаңы төрөлгөн балага айланат.

Мындай кыймыл-аракет жатындын жыйрылуусу менен белгиленип, баланын төрөлүшүнө алып келет.

Уруктануу убагынан баштап төрөлгөнгө чейинки жана андан кийинки адам баласынын өнүгүшү абдан активдүү, көп убакытты талап кылган, татаал процесс. Азыркы мезгилдеги бул таң калаарлык процесс жөнүндөгү жаңы ачылыштардан, түйүлдүк кездеги өнүгүү адамдын ден-соолугуна өз таасирин тийгизээрин билдик.

Ошентип, адамдын түйүлдүк мезгилиндеги өнүгүшү жөнүндөгү түшүнүгүбүз кеңейген сайын, адамдын туулганга чейинки жана андан кийинки ден-соолугун чыңдоо дагы мүмкүн болот.