

Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым Министрлігі Е.А.
Бөкетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік Университеті

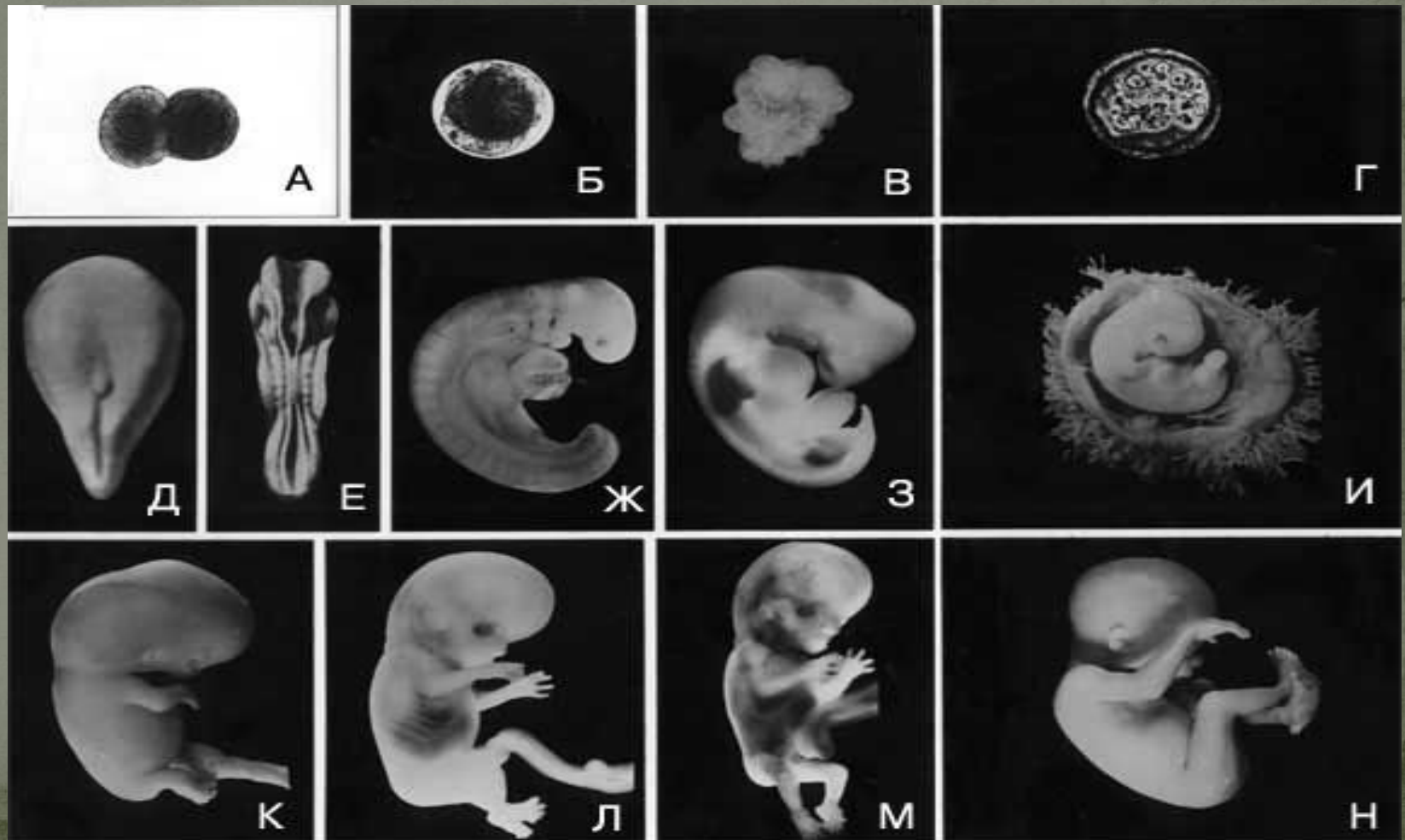
Эмбриология ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫ

Қабылдаған: Елеупаева Ш. К

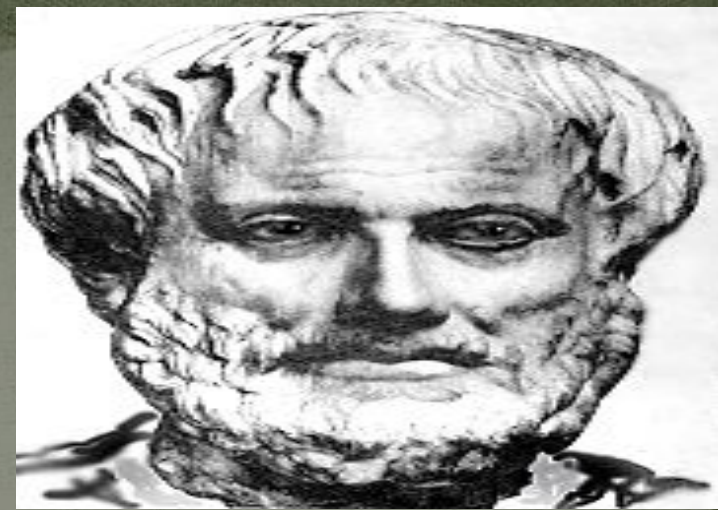
Жоспар

- Эмбриология түсінігі
- Эмбриология ғылымының дамуына үлес қосқан ғалымдар
- Ұрықтың дамуы(эмбриогенез)
- Ұрықтың жатырда дамуы
- Постэмбриондық дамудың негізгі кезендері

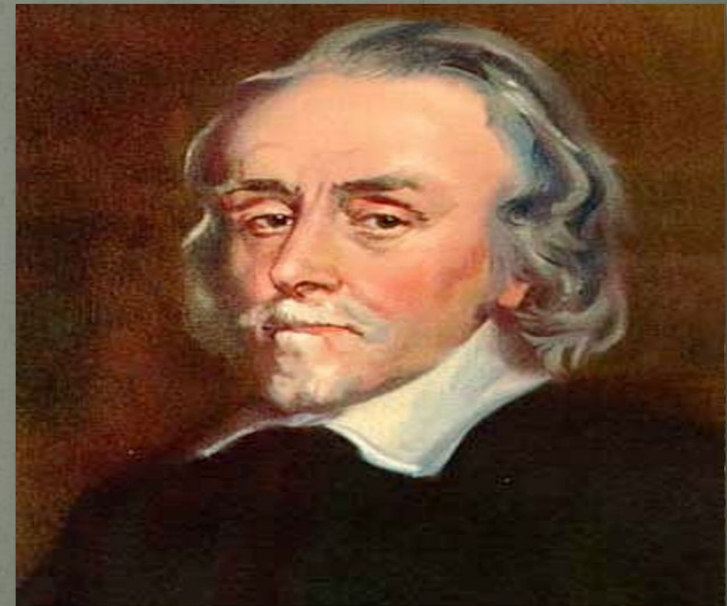
- Эмбриология (грекше *embryon* – ұрық, *logos* – ғылым) – жыныс клеткаларының қалыптасуын, дамуын, құрылысын, ұрықтануды, ұрықтың пайда болуын және оның эмбрионалдық дамуының негізгі кезеңдерін зерттейтін биологиялық ғылым.



- Жануарлардың ұрықтық дамуы туралы алғашқы деректер ертедегі өркениет отралықтары- Мысыр, Вавилон, Ассирия, Греция, Рим империясы, Үнді және Қытай елдерімен байланысты. Аристотельдің эмбриология жөніндегі негізгі еңбегі “Жануарлардың пайда болуы туралы” деп аталады. Эмбриология тарихындағы маңызды кезең “Жануардың пайда болуы жөнінде” (1651 ж) деген В. Гарвейдің кітабынан басталады.



Аристотель



Уильям Гарвей

- К.Ф. Вольфтың “Даму теориясы” (1759ж) деген жұмысының маңызы ерекше болды. Вольфтың пікірі бойынша, органдар бір мезгілде емес, кезекпен гомогендік субстанциядан дамиды. К.Ф. Вольфтің зерттеулерін одан әрі жалғастырғандар Х.И. Пандер мен К.М. Бэр. Пандер тауық ұрығының екі қабаттан: сыртқы- серозалық, ішкі- кілегей қабаттан тұратынын, кейін бұл қабаттарға тамырлы қабаттың қосылатынын анықтады.



К.Ф. Вольф



**Х.И.
Пандер**

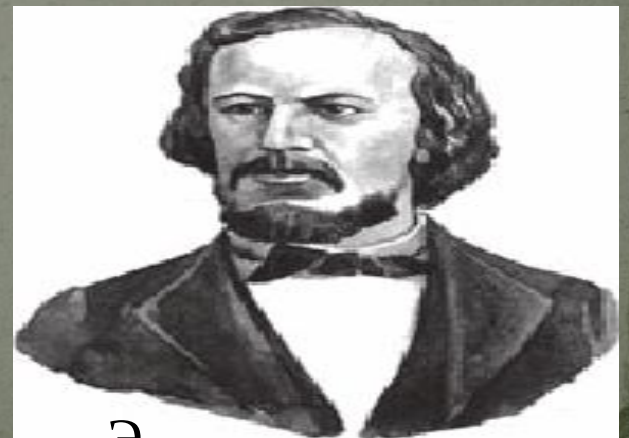
- А.О.Ковалевский – ланцетниктің эмбрион жасушаларын зерттеді.
- Ф.Мюллер, Э.Геккель – биогенетикалық заңды ашты. Биогенетикалық заң бойынша онтогенез дегеніміз – филогенездің қысқаша қайталануы болып табылады.



А.О.Ковалевский



Ф.Мюллер



Э.

- А.Н.Северцов- организмнің жеке дамуы кезінде ататектерінің ересек формалары емес, олардың ұрықтарына тән белгілер қайталанады.
- Г.Шмидт – омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың эмбриондық дамуын зерттеді.

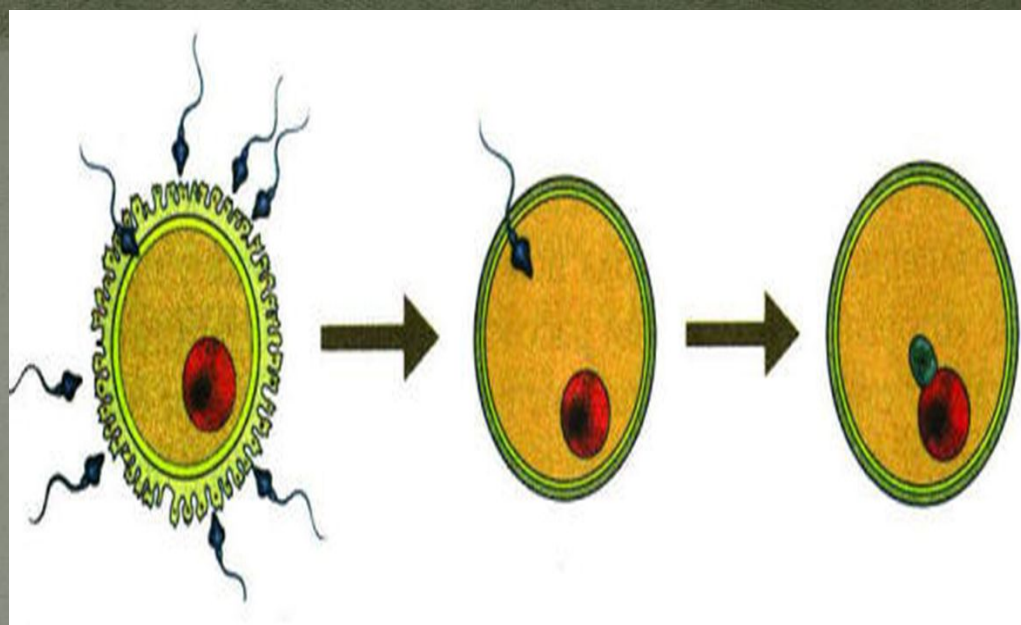


● А.Н.Северцов



Г. Шмидт

● Ұрықтың дамуы, эмбриогенез (грек. embryo — ұрық және грек. genesis — шығу тегі) — ұрықтанғаннан бастап жұмыртқадан жарып шыққанға немесе туғанға дейінгі ұрықтың даму мерзімі.



1 – жұмыртқажасушасының айналасына жиналған сперматозоидтар; 2 – бір сперматозоидтың жұмыртқажасушасына енуі; 3 – сперматозоид пен жұмыртқажасуша ядроларының қосылуы

● Ұрықтанған жұмыртқажасушасының бөлінуінен алғашында көп жасушалы көпіршік тәрізді ұрық түзіледі. Ұрықтан 3 түрлі ұрық жапырақшасы пайда болады. *Сыртқы* ұрық жапырақшасынан: жабын эпителий (ұлпа), жүйке жүйесі, сезім мүшелері дамиды; *Ортаңғы* ұрық жапырақшасынан: дәнекер ұлпасы, қаңқа (сүйектер) бұлшықеттер, қанайналу мүшелері, зәр шығару және көбею мүшелері түзіледі; *Ішкі* ұрық жапырақшасынан: асқорыту мүшелер мен асқорыту бездері және тынысалу мүшелері пайда болады. Ұрықтың алғашқы 4 айға дейінгі дамуы *ұрықтық (зародыш) даму* деп аталады (94-сурет). Ұрықтың 4 айдан кейінгі дамуын *шараналық (плод) даму* дейді.



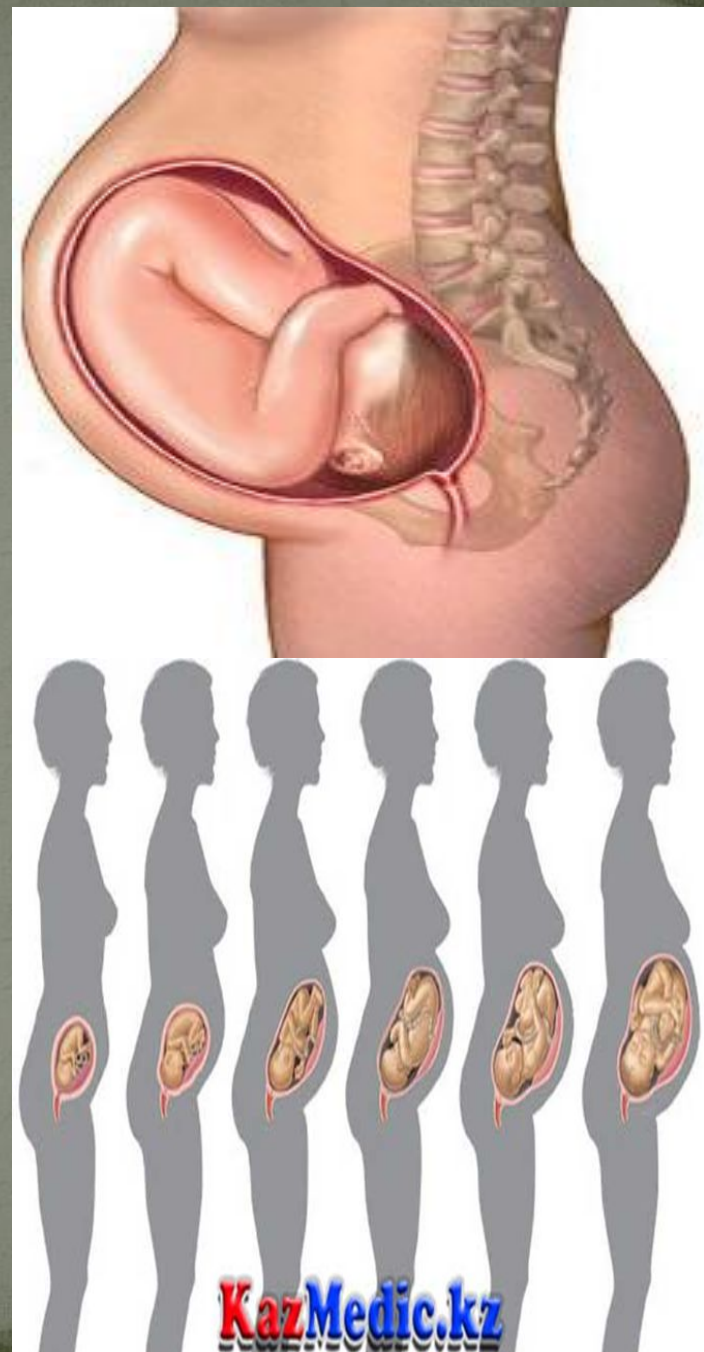
Ұрықтың даму кезеңдері

- а) ұрықтанған жұмыртқажасушасының бөлшектенуі;
- ә) ұрықтың алғашқы даму кезеңі;
- б) ұрықтың ары қарай даму кезеңі;
- в) шараналық даму кезеңі

Жатырда ұрықтың сырты қабықпен қапталады. Жүктіліктің үшінші айында анасы мен ұрықтың ұлпаларынан арнайы мүше – ұрық жолдасы түзіледі. Ұрық жолдасы арқылы ұрық тыныс алады, қоректенеді және қажетсіз қалдықтар бөлінеді. Ана мен ұрық арасындағы өзара байланыс ұрық жолдас арқылы жүзеге асады. Ұрық жолдасынан ұрыққа артерия қаны ағатын бір қантамырын – кіндік вена тамыры дейді. Вена қаны ұрық жолдасына 2 кіндік артерия қантамырлары арқылы ағады. Ұрықты ұрық жолдасымен байланыстырып тұрған үш қантамыр бірігіп кіндік бауын түзеді. Шарана туғанда кіндік бауын кеседі, ал кіндігі өмір бойы сақталады. Ұрық жолдасының беткі жағында өте көп бүрлер (ворсинки) болады. Бүрлердің қабырғалары арқылы ана қанынан ұрық қанына қоректік заттар мен оттегі өтеді. Қажетсіз өнімдер мен көмірқышқыл газы да бүрлер арқылы шығарылады.



Ұрықтың дамуы жасушада тұқым қуалау аппаратымен анықталады. Ядрода болатын хромосомалар бір белоктың құрылымы туралы ақпарат жазылған көптеген гендерден құралған. Генде кодталған ата-ана ағзасындағы белгілер ұрықтың дамуы кезінде іске асады. Клеткалар бөлінген кезде гендердің толық жиынтығын алады, бірақ та әр тінде сол тінге ғана тән белоктардың синтезін қамтамасыз ететін гендер бөлігі жұмыс істейді. Сондықтан да генетикалық деңгейде ұрықтың дамуы жеке гендердің “жұмыс” істеуіне байланысты болады. Гендер қызметі өсіп келе жатқан жұмыртқа жасушасында сары уыз және РНҚ молекуласының барлық типтері жинақталғанда басталады.



- Ұрықтың дамуының барысында тұқым қуалаушылықтың жүзеге асуы мына бағытта жүреді:
дифференциация факторлары арнайы гендерді іске қосып, олар қажетті белоктарды синтездейді, ал белоктар болса, жасушалардың дифференциациясының жүруін қамтамасыз етеді.
Бұл процесте көптеген белоктардың қызметтері анықталған. Мысалы, гемоглобин — эритроциттердің қалыптасуы барысында; миозин — бұлшық еттің пайда болу кезінде, ферменттер мен гормондар — әр түрлі бездердің даму барысында түзіледі. Ұрықтың дамуы кезіндегі гендердің қосылуы мен ажырауының механизмі толықтай анықталған жоқ. Сондықтан жасуша пішінінің өзгерісін, ұрықтың дамуы барысында олардың қозғалысын және бағытын анықтайтын белоктар да аз зерттелген. Ұрықтың дамуының соңында ұрықтың қабықшадан шығуы немесе туылуы үшін қабықшаны ерітетін ферменттер синтезделеді немесе қауызды жарып шығатын арнайы құрылым пайда болады

Нәрестенің даму кезеңі туғанға дейін жалғасады.



© www.ehd.org

0 3 6 9 months



9-аптада нәресте бас бармағын сорып, қағанақ сұйықтығын жұтып қоюы мүмкін.



Нәресте осы уақытта бір нәрсені ұстап, басты алға-артқа қозғалтып, аузын ашып-жауып, тілін қозғалтып, дем ала және керіле алады.

Беттегі, қолдың алақанындағы, аяқтың табанындағы жүйке рецепторлары жеңіл контактіні сезе алады.

"Аяқтың табана жеңіл тиюге жауап ретінде нәресте саны мен тізесін және башпайларын бүгуі мүмкін."



Қабактары осы уақытта түгел жабық болады.



Көмейде дауыс желбезектерінің пайда болуы оның дами бастағанынан белгі береді.



Қыз нәрестелерде жатыр айқын көрініп, оогониялар деп аталатын қалыптаспаған репродуктивтік жасушалар аналық безде пайда болады.

Сыртқы жыныс мүшелері еркектік және әйелдік болып анықтала бастайды.



0 және 9 апта аралығында бойдың кенеттен өсуі дененің салмағын 75 пайыздан астам арттырады.



Нәрестелердің көпшілігі оң қолдың бас бармағын сорады.

Кіндіктің ішіндегі ішектің секциялары қарынға қайтып келеді.



Көптеген сүйектер қатая бастайды.



Қол және аяқ тырнақтары дами бастайды.



Бірегей саусақ іздері ұрықтанғаннан кейін 10 апта өте шығады. Бұл үлгілер адамды тану үшін өмір бойына пайдаланады.

11 аптада мұрын және ерін толық қалыптасады. Дененің басқа бөлігі сияқты, олардың сыртқы түрі адам өмірінің әрбір даму сатысында өзгере береді.



Ішек нәресте жұтқан глюкоза мен суды сіңіре бастайды.



Жынысы ұрықтанған күні білінсе де, сыртқы жыныс мүшесінің еркектікі немесе әйелдікі екенін енді ажыратуға болады.

11 және 12 апта аралығында, нәрестенің салмағы шамамен 60 пайызға көбейеді.

Он екі апта жүктілік мерзімінің үштен бірінің немесе триместрдің біткенін білдіреді.

Несеп-нәжіс шығару 12 аптада басталады және 6 аптаға созылады.

Нәрестенің және жаңа туылған сәбидің тоқ ішегінен шыққан материал меконий деп аталады. Ол ас қорыту жолдарынан шығарылған ас қорыту ферменттерінен, ақуыздан және өлі жасушадан тұрады.



12 аптада қолдардың ұзындығы өзінің дене көлеміне түпкілікті дерлік пропорциясына келеді. Аяқтар өздерінің түпкілікті пропорциясына жету үшін ұзағырақ уақытты қажет етеді.



Басының артқы жағы немесе үстіңгі жағын қоспағанда, нәрестенің бүкіл денесі саусақ тигізгенде жауап бере бастайды.

Ертерек байқалатын кері шегіну қимылына қарағанда, осы уақытта ананың қарнында нәрестенің аузына жақын жерді сипалағанда, нәресте сипалаған жерге қарай бұрылады. Бұл жауап "түптік рефлекс" деп аталады және ол туғаннан кейін де сақталып, сәбиді тамақтандыру кезінде оған анасының омырауын жылдам табуға мүмкіндік береді.

Жынысқа байланысты даму өзгерістері бірінші рет көріне бастайды. Мысалы, қыз нәрестелер жақтарын ұл нәрестелерге қарағанда көбірек қозғалтады

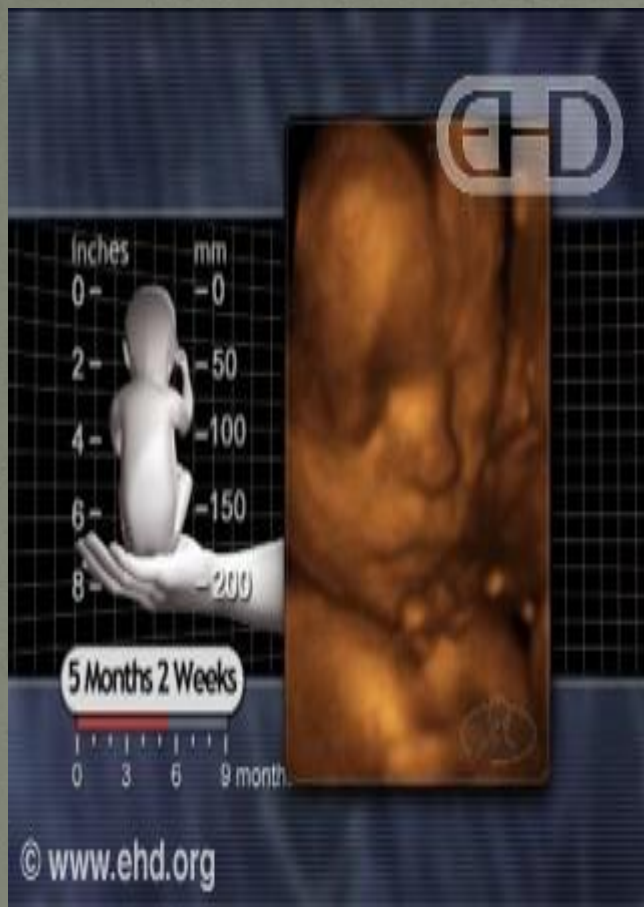
Беті де майға толып толысуын жалғастырады және тісі дами бастайды.



19-аптадан бастап нәрестенің қозғалуы, тыныс алуы және жүрек қағысы циркада ритмі деп аталатын күнделікті циклдермен жүреді.



20-аптада есту органы болып табылатын құлақ құрышы толық дамыған ішкі құлақта ересек көлемге жетеді. Осы уақыттан бастап ұрық дыбысқа жауап бере бастайды.
5 аййй



Ұрықтанғаннан кейінгі 21-22 аптада өкпе
аздап ауамен тыныс алу қабілетіне ие
болады. Бұл кезең тіршілікке қабілеттілік
кезеңі деп аталады, өйткені кейбір
нәрестелер үшін жатырдан тыс өмір сүру
мүмкін бола бастайды. Медицинаның
жетістіктерінің арқасында мерзімінен
бұрын туған сәбилердің өмірлерін сақтап
қалуға мүмкіндік туа бастады.



24-аптада қабақтар кері ашылып, ұрық жыпылықтай бастайды. Бұл кенеттен болатын қатты дыбысқа реакция әдетте қыз нәрестелерде ертерек дами бастайды. байййй



Нәрестенің тыныс алу жиілігі минутына 44 дем алу және шығару цикліне жетеді.

Жүктіліктің үшінші кезеңінде мидың тез өсуі нәресте пайдаланған энергияның 50 пайызын тұтынады. Мидың салмағы 400 және 500 пайыз аралығында көбейеді.

26-аптада көзден жас шыға бастайды.

Көз қарашығы 27-аптада жарыққа жауап береді. Бұл жауап көз торына өмір бойы келетін жарық мөлшерін реттейді.



Иіс сезу органдарының жұмыс жасауына қажетті барлық компоненттер қызмет істейді. Мерзімінен бұрын туған сәбилерді зерттеу оларда иіс сезіну қабілеті ұрықтанғаннан 26 апта өткенде пайда болатыны белгілі болды.

Қағанак сұйығына тәтті зат қосса, ұрықтың жұту нормасы ұлғаяды. Керісінше, ащы дәмі бар зат қосса, ұрық жұтуы азаяды. Бет әлпеті жиі өзгеріп тұрады.

Адымдап жүру сияқты аяқ қимылы арқылы нәресте домалайды.

28-аптада ұрық қатты және бәсең дыбысты айыра алады.

7-айда

30 аптада тыныс алу көбірек көріне бастайды және орташа нәрестеде жағдайлардың 30-40 пайызында көрінеді.

Жүктіліктің соңғы 4 айында нәрестеде демалыс кезеңдерімен бөлінген үйлесімді қимыл кезеңдері көрінеді. Бұл әрекеттер үнемі күрделеніп дамып келе жатқан орталық жүйке жүйесін бейнелейді.



Шамамен 32-аптада өкпелерінде альвеолалар немесе ауа қапшығы тәріздес клеткалар дами бастайды. Олар туғаннан соң 8 жыл бойы қалыптаса береді. 8аййй



35-аптада нәресте қолымен берік қыса алады.

Нәресте көп мөлшерде эстроген атты гормонды шығару арқылы толғаққа бастамашы болады және сөйтіп нәрестенің жаңа туған сәбиге өтуі басталады.

Туу жатырдың қуатты жиырылуымен жүріп, нәтижесінде бала туылады.

9-айда

Ұрықтанудан бастап тууға дейін және әрі қарай адам дамуы динамикалық, үздіксіз және күрделі болады. Бұл туралы жаңалықтар нәрестенің дамуының туғаннан кейінгі өмір бойғы денсаулыққа әсерін көрсетеді.

Біздің адам дамуы туралы түсінігіміз ілгерілеген сайын, біздің де туғанға дейінгі және одан кейінгі денсаулықты күшейту қабілетіміз дами береді.

Постэмбриондық даму

- Нәрестелік кезең
- Емшектік кезең
- Мектепке дейінгі сәбилік кезең
- Мектепке дейінгі естияр кезең
- Мектеп жасындағы ересек кезең
- Жасөспірімдік кезең
- Балғын жастық (бойжеткен, бозбала) кезең
- Кемелденген кезең
- Мосқалдық кезең (пожилой)
- Қарттық кезең

**Туылған сәттен бастап
тіршілігін жойғанға
дейінгі кезең**

Нәрестелік кезең

Нәрестенің дүниеге келген күнінен бастап, 28-күнге дейінгі уақыт аралығы осылай аталады. Бұл кезде жаңа туған нәрестенің барлық мүшелері және мүшелер жүйесі өз алдына (анасының ағзасына байланыссыз) қызмет атқарып, өзара іс-әрекет жасайды. Мысалы, жылуды реттей алады. Тынысалу, ему, көзін жыпылықтату және басқа рефлексстерді өздігінен «іске қосады». Сондықтан бұл уақыт аралығы нәрестелік кезең деп жеке қарастырылады.



Емшектік кезең.

Мұнда нәресте анасынан нәрлі уыз сүтін емеді. Уыз сүтінде нәрестенің ағзасына қажетті тағамдық заттар өте мол. Сондықтан да «уызына жарыған ұлылыққа ұмтылар, азамат боп өседі, ізгілікке құнты бар» деген халық нақылында терең тұжырым бар. Ана сүтін ешбір тағаммен теңестіруге болмайды. Ана сүті жетіспеген жағдайда ғана, 6-7 айдан бастап, қосымша тамақтандыруға болады. Бұл кезеңде сәбидің көп уақыты ұйқымен өтеді. Тамақ қажет болғанда, оянады. Емшектік кезеңде тамақ беру уақытын және тазалықты мұқият сақтау қажет. Олай болмаған жағдайда ұйқысы бұзылады, мазасыз болады, асқорытуы ауытқиды. Емшектік кезеңде нәресте қарқынды өседі. Қозғалыс әрекеттері дамиды: мойыны бекиді, отырады, еңбектейді, жүруге талпынады. Бұл кезеңде сүт тістері шыға бастайды, жеке сөздерге тілі келеді. Омыртқа бағанында иілімдер пайда болады. Қол-аяқ бұлшықеттері де дами бастайды. Нәресте денесін шынықтыруға жүйелі түрде шомылдырудың және таза ауада серуендеудің маңызы зор. Нәресте денесін де, мінез-құлығын да дамытуда қайталау және жүйелілік ережелерін есте сақтау қажет. Мұның бәрі де тамақтануға, ұйқыға және т. б. байланысты шартты рефлексстердің дұрыс қалыптасуына септігін тигізеді.



Мектепке дейінгі сәбилік кезең



Бұл кезеңде жаңадан көптеген қозғалысқа байланысты дағдылар қалыптасады. Сәби еркін жүреді, сөйлейді. Айналасындағы заттарға әуестігі артады, әр нәрсені білгісі келеді. Ойлау қабілеті дамиды. Жаңадан шартты рефлексдер қалыптасады. Сүт тістері (20) толық шығып үлгіреді.

Мектеп жасындағы кезеңдер



Бұл кезеңде баланың айналасындағы болып жатқан жағдайларға қызығушылығы артады. Бұл не? деген сұрақтарға жауап іздейді. Ми көлемі артып, дами түседі. Анық сөйлейді. Жаңа дағдылар қалыптасады, жауапкершілікті, тәртіпті сезінеді. Ойлау қабілеті дами бастайды.

Жасөспірімдік кезең.

- Баланың өсуі мен дамуында жаңа өзгерістер пайда болады. Ұлдар мен қыздардың дене бітімінде бірінен-бірінің айырмашылықтары айқын байқалады. Мұның бәрі де жыныстық жетілуімен тікелей байланысты. Қыздарда алғашқы етеккір 12-13 жаста басталады. Денесі өседі, бұлшықеттері дамиды, тері астындағы май қабаты қалыңдай түседі. Кеудемен тынысалу түрі айқын білінеді және т. б. Ұлдардың дауысы жуандайды, көмекейі айқын байқалады. Жыныс мүшелері өседі, сақал-мұрт шыға бастайды және т. б. Зат алмасу қарқындығы артып, қозғалыс әрекеттердің үйлесімділігі жетіледі. Барлық физиологиялық үдерістер жедел жүреді.



Бойжеткен. Бозбала

Барлық мүшелері мен мүшелер жүйесінің калыптасуы толығымен жетіледі. Жүйке жүйесі мен ішкі секреция бездерінің қызметі бірімен-бірі үйлесімді жүреді. Ағзадағы барлық физиологиялық үдерістердің жүруінде, мінез-құлық әрекеттерін басқаруда ми қыртысының реттеу қызметі артады. Тежелу үдерісінің басымдылығы байқалады. Эстетикалық көңіл күйі, ақыл-ой, жауапкершілігі және т. б. қасиеттер толық калыптасады. Адамның дене еңбегі мен ой еңбегінің жұмыс істеу қабілеті де арта түседі. Жеке мүшелерінің өсуі тоқтайды. Жыныстық тұрғыдан да толық жетіледі.



Кемелденген, ересек кезең



Акыл-ой, санасы, ойлау қабілеті жетіліп, шығармашылық іс-әрекеттері табыстарға жетелейді. Қоғам алдындағы жауапкершілігін толық сезінеді. Барлық іс-әрекеттерін алдын ала жоспарлап, белгілі бір мақсатқа жетуге талпынады. Бұл кезеңнің соңында жыныстық бездер қызметі әрекетіне байланысты соңғы рет гормондық қайта құрылу басталады. Жүрек-қантамырлар ауруларының қауіптілігі арта түседі.

Ұлғайған кезең

Бұл кезең 50-60 жас аралығын қамтиды. Бұл кезеңде адамның қимыл-әрекеті баяулайды. Зат алмасу қарқыны бәсеңдейді. Жүйке жүйесінде тежелу айқын басымдылық көрсетеді. Сүйектің құрамында бейағзалық заттардың мөлшері арта бастайды. Жүйке жүйесінің реттеу қызметі де баяулайды. Гендерлік мәселелерді назарға ала отыра, демографиялық қартаю процесінің әйелдер мен ерлер үшін әртүрлі саларлары болатындығын мойындау қажет. Егде әйелдердің пайыздық үлесі егде ерлердің пайыздық үлесінен артық, сонымен үлкен жас топтарында бұл үрдіс неғұрылым елерліктей.



Қарттық кезең

Барлық мүшелер жүйесінің қызметі, жалпы зат алмасу қарқыны баяулайды. Адамның есте сақтау қабілеті төмендейді. Ақыр соңында адам өз өмірімен қош айтысып, о дүниге аттанады.

Қартаю – биологиялық процесс; белгілі бір жасқа жеткеннен кейінгі организмнің мүмкіншіліктерінің үдемелі төмендеуі. Қартаю кезінде тіннің серпімді талшықтарының және су мөлшерінің азаюынан тері жұқарып, қатпарланып әжім пайда бола бастайды. Бұл кезде шаш ағарып, сирейді, көздің көруі, құлақ естуі нашарлайды, тіс түсе бастайды.

Қарт адамдарда жыныс, қалқанша, ұйқы бездерінің, гипофиздің, бүйрек үсті бездерінің, айырша бездің гормон өндіру қабілеттілігі төмендейді. Қартаю кезінде жүректің жиырылу күші кемиді, қан айналу көлемі азаяды.



Қолданылған әдебиеттер

- С.Т. Нұртазин, Э.В. Всеволодов, Б. Есжанов “Жеке даму биологиясы”
- Мұхит Нұрышев “Гистология және эмбриология негіздері”

Назарларыңызға рахмет!!!

