

СӨЖ

Тақырыбы: Дамудың қатерлі кезеңдері

Орындаған: Қайрбекова Ғ.Н

Топ: 2-027 ЖМФ

Тексерген: Джумабаева С.К

Жоспар

- Кіріспе
- Адам эмбриогенезі
- Жыныс жасушаларының құрылысы
- Эмбриогенез кезеңдері
- Тератогенез фактор
- Дамудың қатерлі кезеңдері

Кіріспе

Эмбриология (грек тілінен embryoн ұрық, logos - ілім) – ұрықтардың дамуының заңдылықтары туралы ғылым.

Медициналық эмбриология адам ұрығының даму заңдылықтарын зерттейді. Қазіргі кезде адам эмбриологиясы бойынша алынған білім бедеуліктің себептерін анықтауға және оны жоюға, фетальды мүшелерді трансплатациялауға, ұрықтануға қарсы құралдарды дайындауға және қолдануға пайдаланады.

Эмбриогенез прогенезбен және ерте постэмбрионалдық кезеңмен тығыз байланысты. Тіндердің дамуы эмбрионалдық кезеңде басталып, бала туғаннан кейін де жалғасады.

Адам эмбриогенезі

Пайда болуынан бастап, өмірінің ақырына дейін әрбір организмде өтетін бірізділі морфологиялық, физиологиялық және биохимиялық өзгерістердің жинағы онтогенез немесе индивидуальді, яғни жеке даму деп аталады.

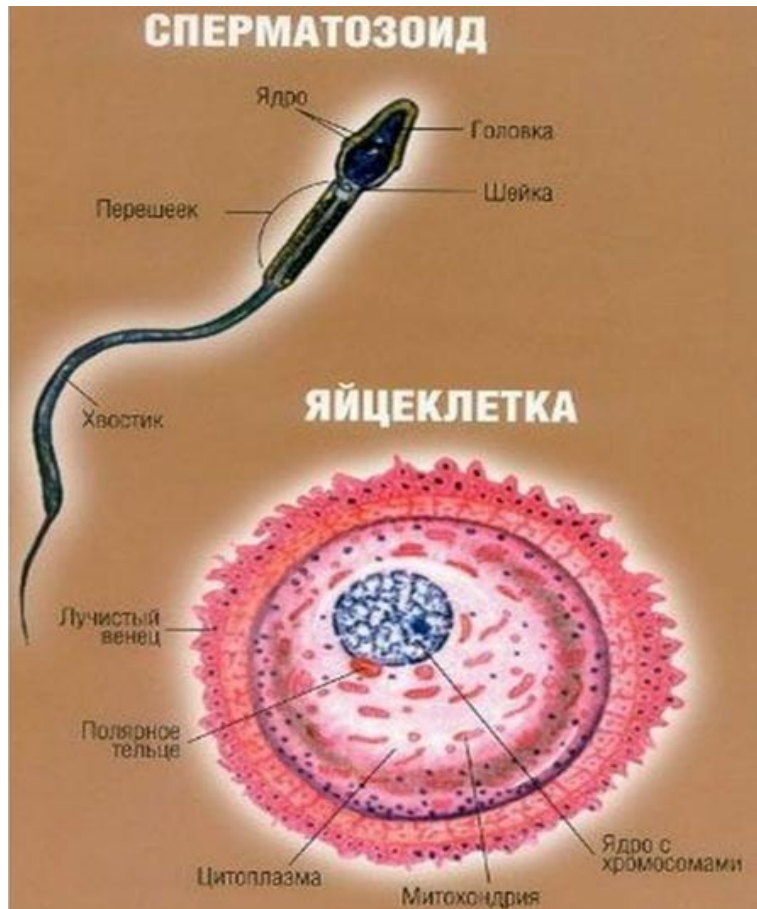
Дәрігерлік қызметтің негізгі нысаны – адам онтогенезінің қалыпты жағдайы және патологиялық ауытқулары. Жыныс жол арқылы көбейетін организмдерде онтогенездің 2 кезеңін ажыратады: эмбриондық және постэмбриондық.



Аналық жасушаның ұрықтануынан басталып, нәрестенің дүниеге келген шағына дейін өтетін жаңа организмнің даму процестерін эмбриондық даму немесе эмбриогенез деп атайды.

Адамның құрсақішілік дамуы орташа есеппен 280 тәулік (10 акушерлік ай) жалғасады. Үш кезеңін ажыратады: бастапқы (1-ші апта), ұрықтық (2-8-ші апта), нәрестелік (дамудың 9-шы аптасынан бала туғанға дейін). Ұрықтық кезеңнің соңында тіндер мен мүшелердің негізгі эмбрионалдық бастамаларының қалыптасуы аяқталады.

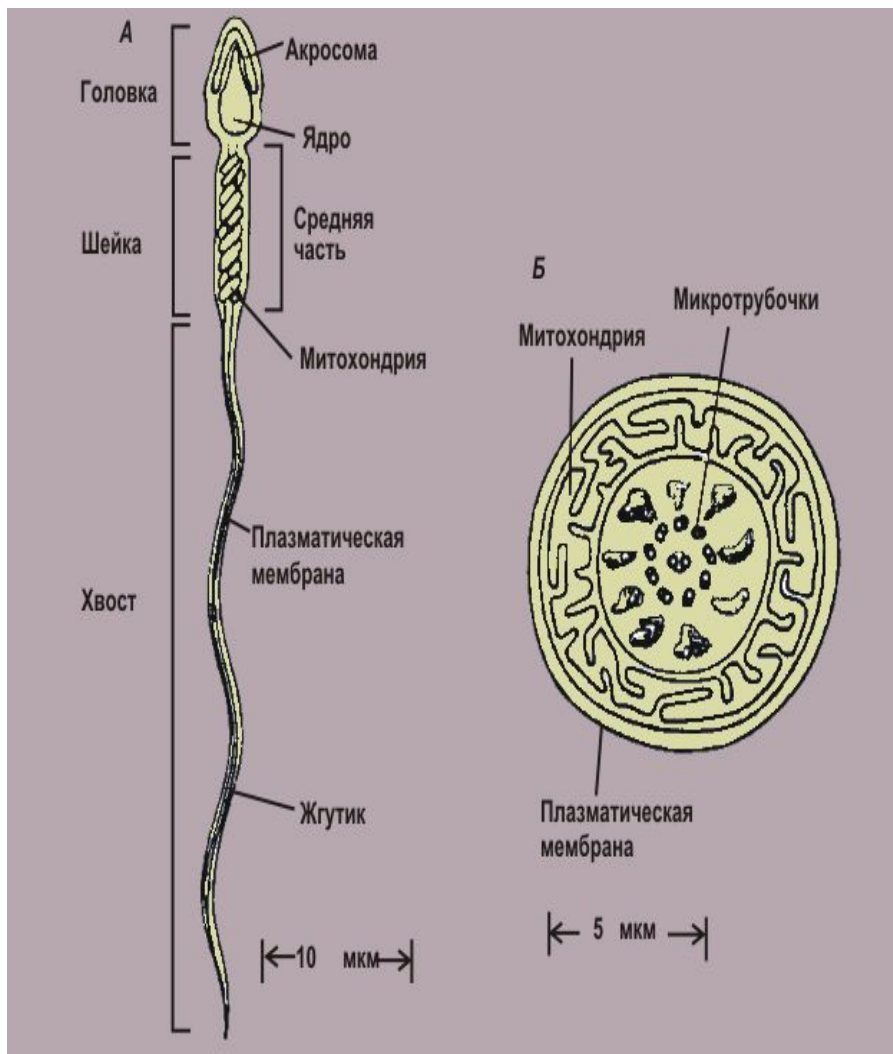
Жыныс жасушаларының құрылысы



Аталық және аналық жыныс жасушаларының жамуы және пісіп жетілуі, яғни гаметогенез, жыныс бездерінде өтеді.

Прогагенез – ұрықтануды және жаңа организм дамуының алғашқы кезеңдерін қамтамасыз етуге, яғни репродуктивтік қызметті атқаруға қабілетті жыныс жасушалар пайда болады.

Аталық жыныс жасушасы



Жыныстық жетілу кезінен (13-15 жас) бастап, аталық жыныс безінде үздіксіз пайда болып жатады. Жетілмеген жас жыныс жасушалардан – сперматогонийлардан бастап, 72 тәулік бойы өтетін сперматогенез арқасында, кемелденген сперматозоидтар дамып шығады.



Сперматогенез.

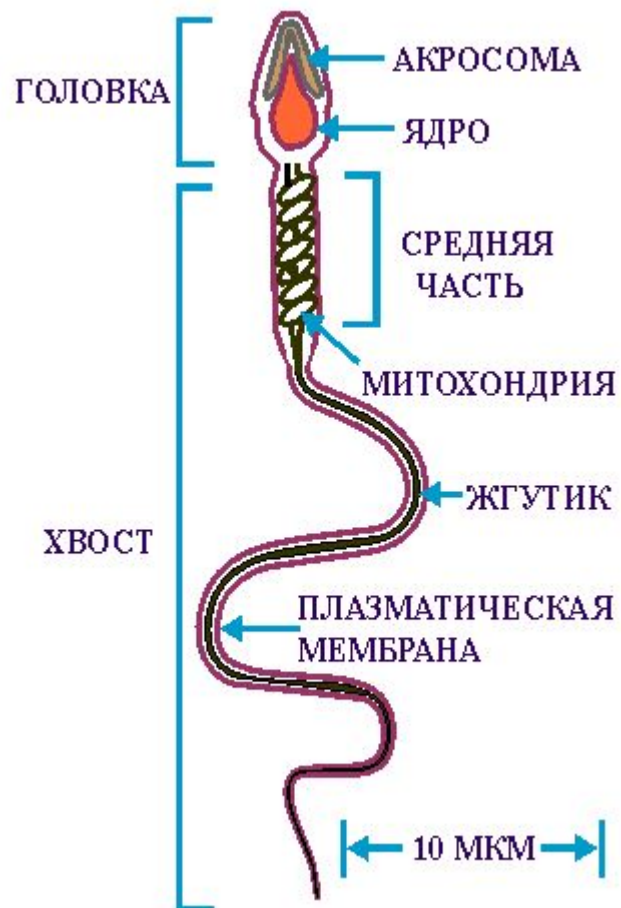
Көбею кезеңі. Бұл кезеңде бастапқы жасушаларды сперматогония деп атайды. Жыныс жасушалары митоз жолымен бірнеше рет бөлінеді де, олардың саны көбейеді.

Сперматогония ер адамдарда барлық репродуктивті кезең барысында көбейеді.

Өсу кезеңі. Бұл кезеңде жасушалар көлемі бойынша өседі. Сперматогония I ретті сперматоциттерге айналады.

Жетілу кезеңі. Бұл кезеңде бірінен кейін бірі келетін екі реттік бөліну – мейоз I және мейоз II жүзеге асады. Бірінші бөлінуден кейін II ретті сперматоциттер қалыптасады. Ал екінші бөлінуден кейін төрт сперматидтер түзіледі.

Қалыптасу кезеңі. Бұл кезең тек сперматогенезге ғана тән. Жетілмеген сперматид өзіне тән қалыпқа еніп, сперматозоидқа айналады. Сперматозоидтардың түзілуі ер адамдарда жыныстық жетілу кезеңінде басталады. Сперматогонийдің жетілген сперматозоидқа дейін даму кезеңі 74 тәулік.



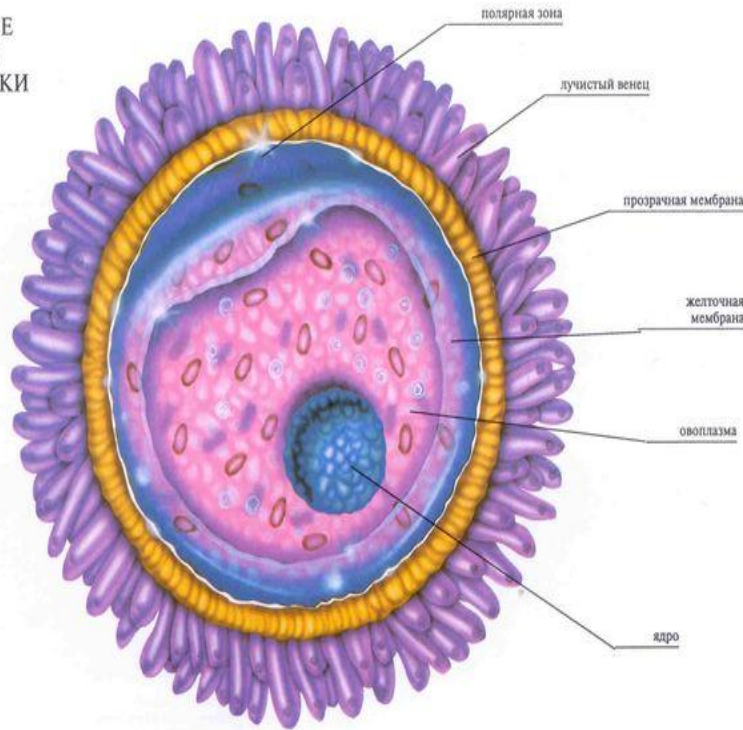
Ұрықтану өтетін жерге дейін 150-400 млн сперматозоидтан тек 200-400 ғана жетеді. Ал, аналық жыныс жасушасына тек бір сперматозоид кіре алады, қалғандары аналық жыныс жолдарында опатқа ұшырайды.

Сперматозоид құрылысы:

Плазмалеммамен қапталған бас, мойын, дене және құйрық бөлімдерінен тұрады. Басында гаплоидты жиынтығы бар ядро; Акросома протелизидтік ферменттері бар Гольджи туындысы; Мойын бөлігінде 2 центриоль; Құйрығында көптеген митохондрия бар;

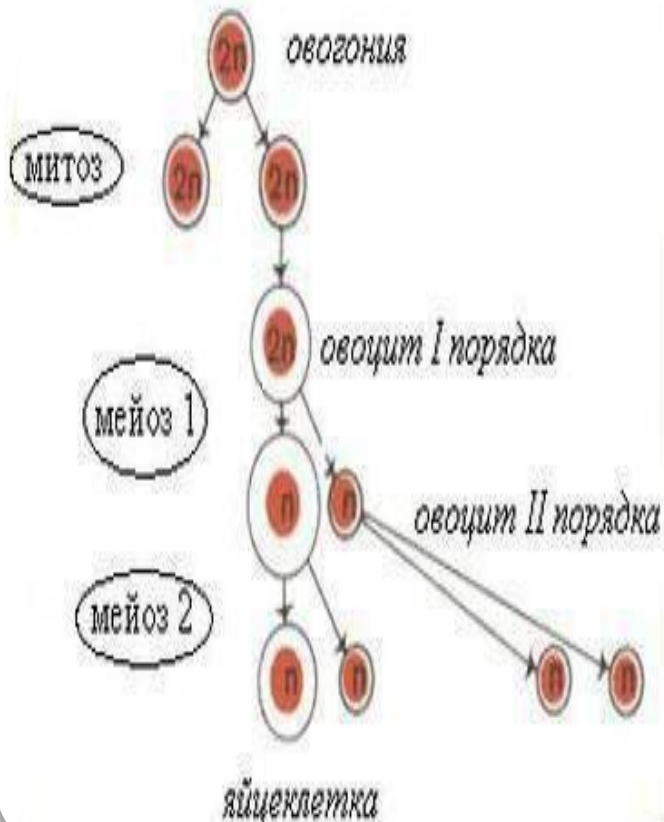
Аналық жыныс жасушасы

СТРОЕНИЕ
ЗРЕЛОЙ
ЯЙЦЕКЛЕТКИ



Әйелдердің аналық жыныс бездерінде жыныстық жетілу мезгілінен, яғни 12-14 жастан бастап, ұзақтығы 24-28 күндік әрбір овариальді-менструальді циклдің соңында әдетте бір ғана аналық жыныс жасуша овоцит пісіп-жетіледі.

Овогенез



Көбею кезеңі. Бұл кезеңде бастапқы жасушаларды овогония деп атайды. Олардын дамуы барысында аналық жыныс жасушалары қалыптасады. Жыныс жасушалары митоз жолымен бірнеше рет бөлінеді де, олардың саны көбейеді. Овогония эмбриондық кезеңде көбейіп, жатыр ішінде дамудың 2-5 ай аралығында қарқынды жүреді.

Өсу кезеңі. Бұл кезеңде жасушалар көлемі бойынша өседі. Овогония I ретті овоциттерге айналады. I ретті овоциттердің көлемі үлкейіп, қоректік заттар жиналады.

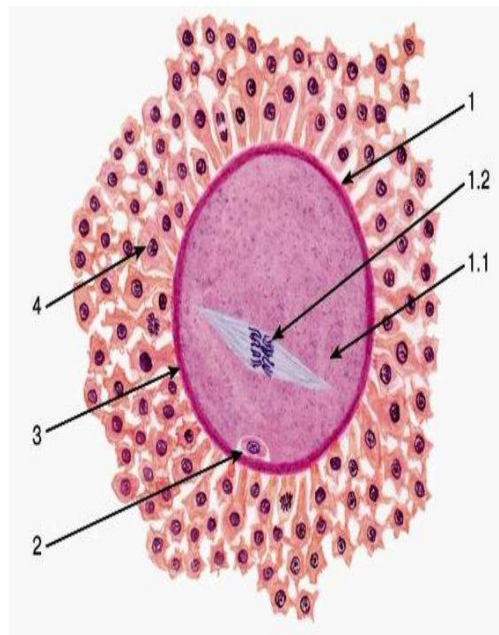
Жетілу кезеңі. Бұл кезеңде бірінен кейін бірі келетін екі реттік бөліну – мейоз I және мейоз II жүзеге асады. Бірінші бөлінуден кейін II ретті овоциттер қалыптасады. Ал екінші бөлінуден кейінкөбею үдерісіне қатыспайтын үш полярлы денешікпен жетілген жұмыртқа жасушасы түзіледі.

Рис. 24. Женская половая клетка (вторичный овоцит) и ее оболочки

Окраска: гематоксилин-эозин

1 - овоцит:

- 1.1 - ооплазма,
- 1.2 - хромосомы в метафазе второго деления созревания;
- 2 - первое полярное тельце;
- 3 - прозрачная оболочка;
- 4 - клетки лучистого венца



Овоцит құрылысы:

Шар пішінді, көлемі сперматозоидтан 300 есе үлкен; 3 қабаттан: нұрлы тәж, мөлдір зона, плазмалемма; Олигоцетальды және изолецитальды сары уыз болады; Кортикальды гранулалар Гольджи аппаратының туындысы; Гаплоидты жиынтығы бар ядро.

Сперматогенез бен овогенездің бұл ерекшеліктері аталық және аналық гаметалардың әртүрлі қызметтеріне байланысты. Овогенез барысында жасушалардың теңдей емес бөлінуі ірі жұмыртқа жасушасының дамуын қамтамасыз етеді және онда көп мөлшерде қоректік заттар жиналады, себебі ұрықтанған жұмыртқадан жаңа ағза дамиды. Сперматогенез бен овогенезді салыстырмалы сипаттауда сперматозоидтар көп дамитынын байқауға болады. Бұл үдерістің өзіндік биологиялық мәні бар, себебі жұмыртқа жасушасына тек бір сперматозоид еніп, өзінің хромосома жиынтығын жеткізеді. Ал қалғандары жұмыртқа жасушасын іздеу барысында тіршілігін жояды. Сперматогенез бен овогенезді салыстыруда сперматозоидтарға қоректік заттар қорының қажет еместігі түсінікті, себебі олардың тіршілігі ұзақ емес, ал қозғалғыштығы жылдам болуы қажет.

Дененің басқа сомалық жасушаларымен салыстырғанда ,атқаратын қызметінде ерекшеліктері бар.

Біріншіден, гамета ядросының генетикалық аппаратты хромосомалардың гаплоидтық, яғни екі есе кем жиынтығынан тұрады. Ұрықтану кезінде жыныс жасушалар зиготаға бірігіп, хромосомалар жиынтығы адамға тән диплоидтық саны қалпына келеді.

Екіншіден, жыныс жасушалар зат алмасу деңгейінің төмендігімен ерекшеленеді, атап айтқанда, ДНҚ синтезделмейді және зиянды заттардың әсеріне резистентті болады. Осы қасиеті арқасында гаметалар генетикалық ақпаратын ұрпақтар қатарында өзгерілмей берілуін қамтамасыз етеді.

Ұрықтану

Ұрықтану – сперматозоид пен жұмыртқа жасушасы қосылуы нәтижесінде, жаңа организмге дамуға қабілетті диплоидты зигота, яғни бір жасушалы ұрықтың пайда болуы.

Ұрықтану бір мезетте емес, үш кезең бойы өтетін процесс:

- Дистанттық әрекеттесу
- Контакттық әрекеттесу
- Сингамия

Дистантты

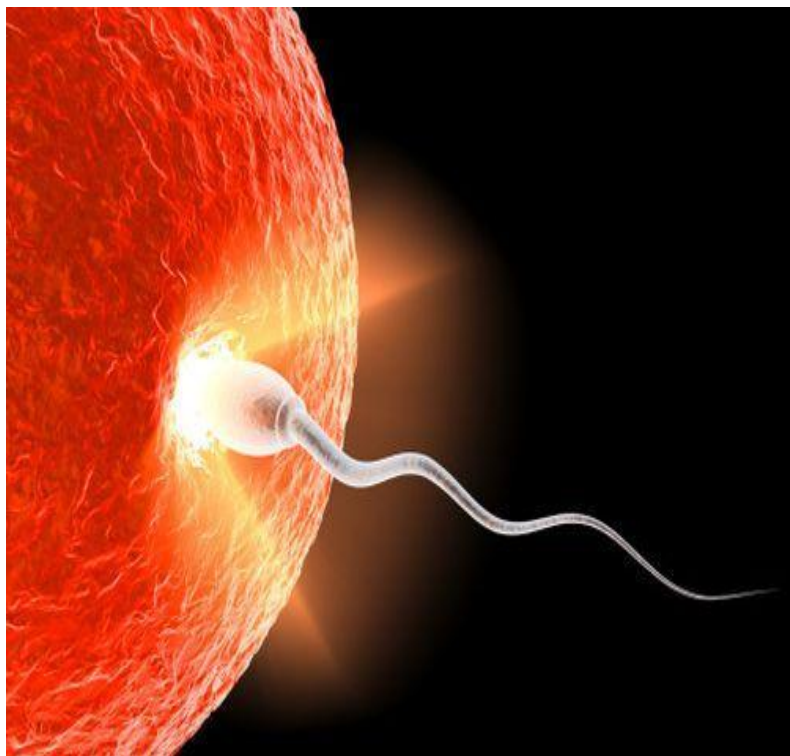


Бұл кезде 2 құбылыс өтеді: капацитация және дистантты әрекеттесу. 7 сағт бойы өтетін капацитация кезінде аналық жыныс жолдарының бөлінділері әсерінен спермий акросомасының алдындағы плазмалеммасынан гликопротеиндер

мен протеиндер алынып тасталып, ондағы рецептор-гликозилтрансфераза жалаңаштанады. Ал, бұл сперматозидтардың аналық жыныс жасушасын табуға және қосылуға көмектеседі.

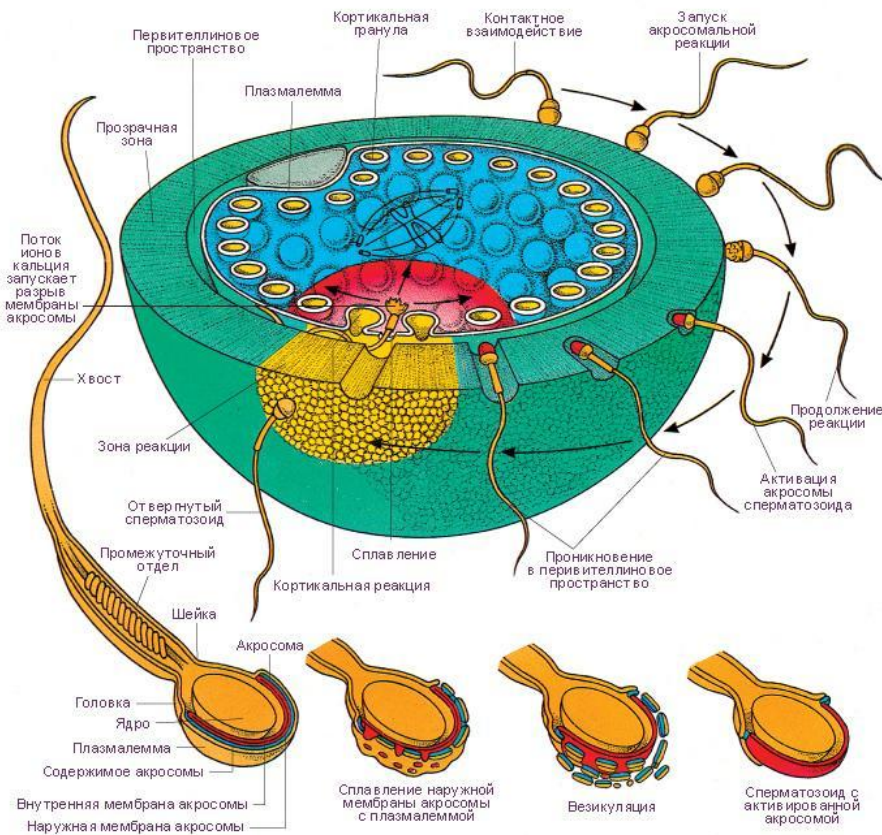
Дистантты әрекеттесу негізінде хемотаксис процесі жатыр.

Контактты



Овоцитке жеткен 200-400 жуық сперматозоидтар оны қоршап, қабығымен әрекеттеседі. Ұрықтандыру үшін сперматозоид 3 кедергіден: сәулелі тәж, мөлдір зона және плазмалеммадан өтуі керек. Бұл жерде акросомалық реакция – сперматозоид жұмыртқа жасушасының қабығын еріте бастайды.

Сингамия



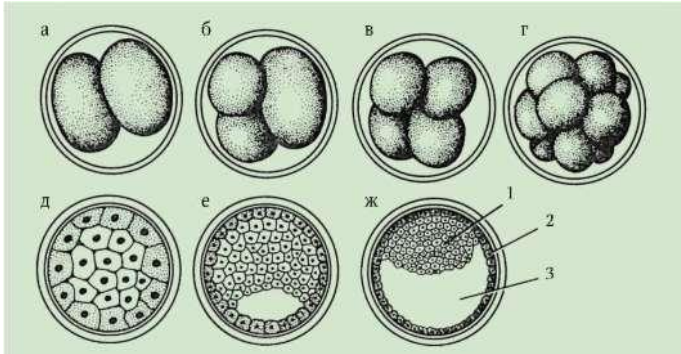
Кортикальды реакция және аталық және аналық хромосомаларының қосылуы жүреді.

Кортикальды реакция ұрықты полиспермиядан сақтайды.

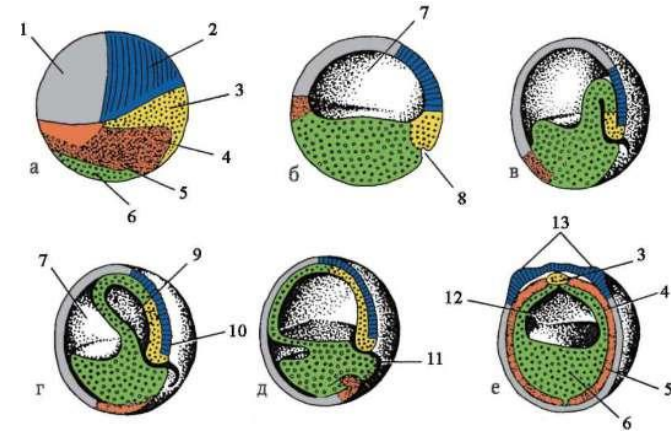
Генетикалық материалдың бірігуі нәтижесінде, сомалық жасушаларға тән хромосомалардың диплоидтық жиынтығына ие ортақ ядро – синкарион қалыптасады. Мұндай ұрықтанған жұмыртқаны зигот деп атайды.

Эмбриогенез сатылары

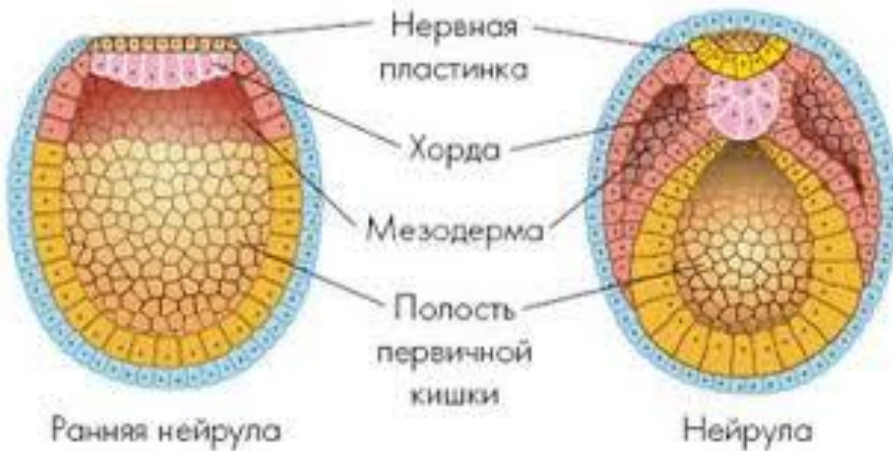
Бөлшектену



Гастрюляция



Органогенез



Бөлшектену

Бөлшектену – көп жасушалы бір қабатты ұрық – бластула қалыптасуымен аяқталатын, зиготаның және одан пайда болған бластомерлердің, бірізді митоздық бөлінулер қатары. Эмбриогенездің осы бірінші сатысы барысында бір жасушалы организм- зигота көп жасушалы түріне бластулаға айналады.

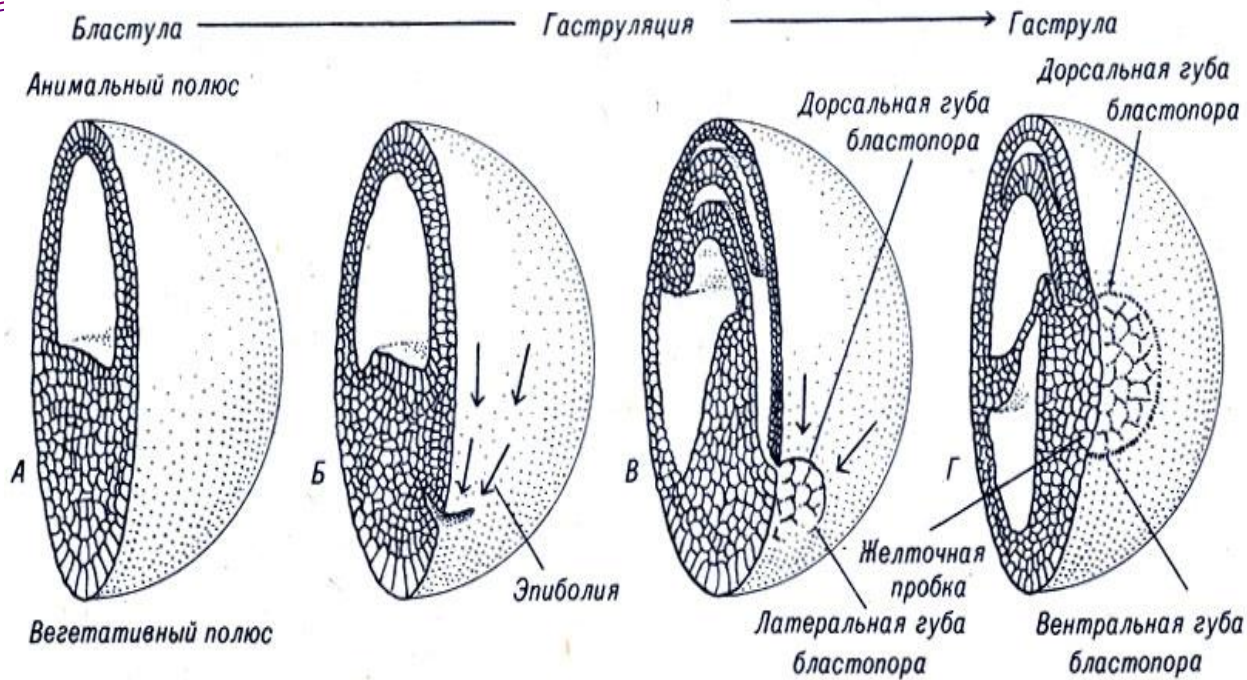
Бөлшектену механизмі

Жатыр түтігінің ампуласында ұрықтанудан кейін 30 сағат шамасында жүреді. Эмбриогенездің 3 тәулік бойы өтетін мұндай өзгерістер бластомерлер арасында мамандандырылған жасушааралық саңылаулы және тығз контакттар қалыптасуына жағдай жасайды.

Дамудың 3 тәулігінде бұрынғыдан да тез өтетін бөлінулер арқасында мөлдір қабат ішінде 12-16 бластомерлер жиналып, ерте кездік морула деген ұрық қалыптасады.

Гастрология

Ұрықтың іштегі дамуы барысында бластула жасушаларының одан әрі көбеюімен, өсуімен, жетіліп бағытты орын ауыстыруымен және сапалы айырмашылықтар мен өзгерістердің жүруімен сипатталатын күрделі биохимиялық және морфогенетикалық процесс. Бір қабатты ұрық бластуланың орталық білікті және билатеральді симметрияға иеленген үш қабатты ұрық – гастрולהға айналу процесі. Ол көп жасушалы организмдердің ұрықтық дамуының ерте кезеңдерінде жасушаларының күрделі орын ауыстыруы-иммиграция, бластула қабырғасы бір бетінің бластоцельге қарай ойылуы-инвагинация әдістер арқылы өтеді.



Эмбриондық дамудың екінші кезеңінде қалыптасатын ұрық – гастрюла, әуелі екі, кейін – үш ұрықтық жапырақшалы қабырғадан, ішіндегі қуысы-гастроцельден және сыртқы ортамен байланыстратын тесігі-бластопорадан тұрады.

Жоғары сатыдағы организмдердң денесін құрайтын әр түлі тіндер мен мүшелер осы ұрықтық жапырақшалардан: эктодерма, энтодерма және мезодермадан дамиды.

Гаструланың дамып жетілуі бластуланың құрылысына байланысты. Сондықтан, әртүрлі жануарларда гастрүляция процесі түрліше жүреді. Гастрүляцияның төрт түрі ажыратылады:

инвагинация — қынаптану,

эпиболия — қаптап өсу,

иммиграция — ішке көшу,

деламинация — жасушалар қабаттарына жарылып ажырау.

Органогенез

Органогенез гастрұла сатысынан кейін басталады. Мүшелердің әрқайсысынан бұрынғы белгілі орында, бұрынғы белгілі жасушалар тобынан негізделіп, қалыптасады. Ол 2 кезеңге бөлінеді. 1-ші кезең нейруляция. Бұл фазада нерв түтігі және хорда қалыптасады. 2-ші фазада ұрықтың қалған мүшелері пайда болып, олардың өздеріне тән пішіндері мен құрылысының өзара үйлесімділігі қалыптасады. Сонымен бірге оның дамуына тұқым қуалау ақпаратының негізі қаланған ДНҚ молекулалары ғана емес, оны қоршаған ұлпалар, жасушалар, олардың химиялық заттары әсер етеді.

Ұрық жапырақшаларынан мүшелер мен жүйелердің түзілуі

Эктодерма	Мезодерма	Энтодерма
Жануарларда жабындары. Адамда және өзге сүт-қоректілерде терінің үстіңгі қабаты Тері туындылары: май және тер (сүт) бездері, шаш және тырнақ, жануарларда мүйіз және тұяқ Сезім мүшелері, жүйке жүйесі (ми және жұлын, т.б.)	Өзге жүйе мүшелері: бұлшықет, сүйектер, байламдар, сіңірлер Қантарту жүйесі: жүрек, тамырлар, қан. Несеп-жыныс жүйесі: бүйрек, несеппағарлар, қуық және жыныс мүшелері	Барлық асқорыту мүшелері: қарын, ішек, өңеш, т. б. Барлық бездер (тері безінен өзгесі), асқорыту бездері де: бауыр, ұйқыбез, калқанша без, гипофиз бөлігі, бүйрекүсті безі және т. б. Тынысалу жүйесі: өкпе, кеңірдек, ауатамыр және т. б.

Ғалымдар қазіргі кезде ұрық жапырақшасының қайсысынан қай мүшелер жүйесінің түзілетінін толық анықтады. Ұрық жапырақшаларының теориясын жете тексеруге орыс биологі А. О. Ковалевский орасан зор үлес қосты және осы заманғы ұрық жапырақшалары теориясының заңды түрде негізін қалаушы деп есептеледі.

Сонымен ұрық жапырақшалары былай орналасады: сыртқы қабаты - эктодерма, ортаңғы қабаты - мезодерма, ал ең ішкі қабат - энтодера.

Тератогенез факторлары

Жасушалардың пролиферациясы және дифференциациясы кезінде ұрық зиянды әсерлерге өте сезімтал болады. Ұрықтың дамуына зиянды әсер ететін факторлар тератогендік факторлар деп аталады.

Оларға:

- Рентген сәулесі
- Алкоголь
- Никотин
- Дәрі-дәрмектер
- Вирустар, бактериялар және қарапайымдылар жатады.



Тератогендік факторлардың салдарынан туа біткен ақаулары пайда болады. Туа біткен даму ақауларын зерттейтін ғылым – тератология деп аталады.

Тератология туа біткен ақауларының себебін, патогенезін және сыртқы белгілерін зерттейді. Дамудың туа біткен ақаулықтарына мынандай өзгерістерді жатқызамыз:

- Ангенезия – мүшенің дамымауы
- Аплазия- мүшенің нашар дамуы

Тератогендік фактор

Эндогенді

Экзогенді

Биологиялық

Тератогендік факторлардың әсер ету уақытына қарай ақауларды:

- Гаметопатия – гаметалардың зақымдануы. Бұл кездері кіріккен егіздер, циклопия т.б. ақаулар пайда болады.
- Эмбриопатия – ұрықтың 16 күнінен- 8 апта аралығында зақымдануы.
- Фетопатия – ұрықтың 9 аптасынан нәресте дүниеге келгенге дейінгі аралықта зақымдалуы.

Дамудың қатерлі кезеңдері

Жануарлар дамуын зерттеу нәтижесінде дамудың қатерлі кезеңдері болатындығы анықталды. Дамудың қатерлі кезеңдері деп ұрықтың қоршаған ортаның әр түрлі зиянды факторларына өте сезімтал кезеңдерін айтады. Бұл кезеңдерде зиянды факторлар әсерінен онтогенездің қалыпты жүруі бұзылып, ұрық не өліп қалады не міндетті түрде әп түрлі ақауларға ұшырайды.

Дамудың қатерлі кезеңі терминін 1897 жылы Браун енгізген болатын.

Қауіп-қатерлі кезеңдерде ұрықтардың метаболизмі қатты өзгеріске ұшырайды, тыныс алу күшейеді, РНҚ мөлшері өседі, бұрын болмаған ақуыздар синтезделеді. Сонымен бірге, ұрықтың өсу қарқыны баяулайды, ал сапалық қайта құрылу – ұлғаяды. Нақтылы гендердің белсенділігі кризистік кезеңдерге тура келеді және осы кезде зақымдатқыш факторлар әсерінен пайда болған ақаулар мен кембарлықтар мутация салдарынан пайда болу арқылы дамиды ауытқулар мен кемтарлықтарға ұқсайды.

Әйгілі орыс эмбриологы П.Г.Светлов адам ұрығы дамуында мына кризистік кезеңдердің маңызды екендігін көрсетті :

- - имплантация ұрықтанудан кейін 6-7 тәуліктер
- - плацентация жүктіліктің 2-аптасының соңы
- - перинатальды босану кезеңі

Өмір сүру ортасының өзгеруіне бейімделуі үшін, ұрықта жаңа талаптарға сәйкес өзгерістер өтуі тиіс. Сондықтан, ұрықтың қан айналым, газ алмасу, қоректену сипаттары өзгереді. Осы кездерде әсерін тигізген зақымдатқыш факторлар эмбрион дамуын тоқтатып, түсіктірге, өлі туылуға т.с.с. ұшыратады.

- Бүкіл организмге ортақ осындай жалпы кризистік кезеңдерге қосымша, адам эмбрионы дамуының әртүрлі мерзімдерінде жеке ағзалар дамуының қауіп-қатерлі кезеңдері анықталды. Адамның дамушы жүйелері арасында, әсіресе, мидың орны бөлек. Себебі, ол қоршаған тіңдер мен ағза бастамаларының дифференциялануы үшін біріншілік индуктор.

нәрестелерінің дамуының кейбір ауытқуларының даму мерзімдері

Аномалия түрлері	Жасы
Анэнцефалия – мидың, бас сүйектерінің күмбезінің болмауы	26 тәулік
Менингомиелоцеле – омыртқаның ақауы арқылы жұлынның қабықшалары мен тіндерінің сыртқа шығуы	28 тәулік
Жырылған ерін – жоғарғы еріннің дамуының ақауы	36 тәулік
Жоғарғы жақтың және таңдайдың жырықтары	9-10 апта
Гипоспадия – еркек жынысты балаларда зәр шығару түтігінің дистальды бөлігінің болмауы, ал оның сыртқы тесігі ұмада немесе шат аймағында болады; әйел жынысты балаларда – зәр шығару түтігінің болмай, оның тесігі қынапқа ашылады	12 апта
Крипторхизм – аталық жыныс безінің ұмаға түсуінің кешігуі	7-10 ай

Қорытынды

Жүктілік кезінде екі организм- ана және ұрық ағзалары арасында функциялық жүйе қалыптасады. Ана-нәресте жүйесі қалыптасу кезінде бірқатар кризистік кезеңдер пайда болады. Бұл кездерде ана-нәресте функциялық жүйесі өте жараланғыш болып келеді. Сондықтан, ана-нәресте организмдері арасындағы гистологиялық, иммунологиялық ерекшеліктерін зерттеу жүктілікті медициналық қорғаудың негізін қалайды.