

**Қазақстан Республикасының білім және ғылым
министрлігі Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды
мемлекетік университеті**

Тақырыбы: Эмбриологияның даму тарихы

Дайындаған: Отархан А.Н. БН-33

Жоспар

- 1.Эмбриологияның даму тарихы
- 2.Жыныс клеткалары
- 3.Сперматозоид
- 4.Аналық жыныс клеткалары

Эмбриология (ұрық және грек. logos — ілім) — жыныс жасушаларының қалыптасуын, дамуын, құрылысын, ұрықтануды, ұрықтың пайда болуын және оның эмбрионалдық дамуының негізгі кезеңдерін зерттейтін биологиялық ғылым;

Эмбриология (embryologia, грек, embryo — ұрық, logos — ілім) — ұрықтың пайда болуы және дамуы туралы ілім. Эмбриология жыныс жасушаларының қалыптасуын, дамуын, құрылысын және эмбриондық дамудың негізгі кезеңдерін, ұрықтан тыс мүшелердің дамуын зерттейтін морфология ғылымының саласы. Ол биология ғылымдарының жедел дамып келе жатқан саласы.

Эмбриологияның соңғы қол жеткен *ғылыми жетістіктері* биологияда, медицина мен ветеринарияда кеңінен қолданылуда. Атап айтқанда, қолдан ұрықтандыру, ұрықтануды аналық организмнен тыс пробиркада жүргізіп, ұрықтарды мұздату әдістері, клондау, мал шаруашылығындағы суперовуляция және ұрықтарды басқа организмдерге көшіру және т.б. өдістер.

Эмбриология-медициналық және ветеринарлық пәндердің (акушерлік, педиатрия, гинекология) іргетасын қалайды

Организмдердің дамуы жөніндегі белгілі мәліметтерді ғана емес, маңызды эмбриологиялық ұғымдардың қалыптасуын Гиппократ пен Аристотельдің есімдерімен байланыстырады. Аристотельдің эмбриология жөніндегі негізгі еңбегі «Жануарлардың пайда болуы туралы» деп аталады

Өсімдіктер мен жануарлардың жеке дамуын зерттеу жұмыстары олардың жыныс жасушаларының түзілу әрекеті ұқсас екенін, көп жасушалы ағзалардың барлығы дерлік ұрықтанған жұмыртқа жасушасынан дамитынын көрсетеді. Ұрықтық дамудың неғұрлым ертерек сатысында омыртқалылардың барлығының дерлік ұрықтары дене пішіні жағынан өте ұқсас келеді.

Эмбриологиялық дәлел. Эмбриологиялық дәлел әр алуан ағзалардың ұрықтық даму сатысын зерттеумен байланысты. Бұл саладағы ойдағыдай алғашқы маңызды зерттеулердің бірін **Э.Геккель** мен **Ф. Мюллер** іске асырды. Олар биологияға биогенетикалық ұқсастық заңын анықтады. кезеңдері тән қасиет.

Эмбриондық дамуды жүйелі зерттеу микроскоп шыққаннан кейін ХҮІІ ғасырдың бірінші жартысынан басталды. Италиалық эмбриолог **Джироламо Фабриций** (1537-1619) адамның және түрлі жануарлардың – қоянның, теңіз шошқасының, иттің, мысықтың т.б. жануарлардың ұрықтарын зерттеген. Эмбриология тарихындағы ең маңызды кезең «Жануарлардың пайда болуы жөнінде» (1651ж.) деген **В. Гарвейдің** кітабынан басталды. «Тірінің бәрі жұмыртқадан дамиды» - деген афоризм де В. Гарвейдікі.

А. Ван Левенгук (1632 -1723) өзі жасаған микроскоп көмегімен (үлкейтіп 270 рет) бір қатар омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сперматозоидтарын суреттеп, иттің жатыры мен жатыр түтігінде шағылысудан кейін саны аса көп тірі сперматозоидтарды байқаған. Осыған сүйеніп, ол жатырдағы ұрық сперматозоидтардан пайда болды деген болжам жасады. Міне осылайша Грааф сперматозоидтың мәніне, ал Левенгук жұмыртқаның ұрық дамуындағы роліне жеткілікті баға бере алды.

Эпигенетиктер мен преформистер арасындағы айтыста ең бастысы эмбриологияның ғылым ретінде қалыптасуына, болашақ Ресей академигі **Каспар Фридрих Вольфтың** (1734-1794) «Дүниеге келу теориясы деген » магистірлік диссертациясы аса маңызды рол атқарды. Микроскоппен ұрықтың жеке мүшелерінің түрін және олардың пайда болған мержімін зерттеп, ол, мүшелер бір мезгілде емес керісінше бірінен кейін бірі эмбриогенез процесінде дамиды деген қорытындыға келді.

Сондай – ақ мүшелер (органдар) бәрі бір уақытта емес белгілі кезекпен құрылымсыз бейтарап супстанциядан дамиды. Демек, даму процесі эпигенез жолымен жүреді. Мүшелердің дамуы – ол жай ғана өсу емес, ал нағыз жаңадан пайда болу. Мысалы, ішек алғашында жазық жапырақша түрінде болады да кейін оралып түтікке айналады.

Эмбриологияның, биология саласы болып өздігінше қалыптасуынан кейінгі, одан әрі өрлеуі Х. Пендер (1794-1865), К. Бер (1792-1876), М.Рапке (1793 -1860) еңбектерімен байланысты. Пендер, әсіресе Бер еңбектерінде, ұрық дамуы ғылымы алғашқы рет көз жеткен фактерлерді қаруланды және эмбриологияға белгілі даму кезеңдерін өз ара салыстыруымен қатар, тұқымның даму процесін түгел жұмыртқадан басып, бақылап отыру метозды кіргізді.

Пендердің, балапан дамуын (1818) бақылау нәтижесінің ең маңызды жаңалығы, белгілі сатыда тауық, ұрығы үш қабаттан тұратындығы: сыртқы – серозды, ішкі – шырышты және ортаңғы – тамыры. Ұрықтың барлық оргындарымен қабықтары кейін осы бластодерма қабаттарынан пайда болды. Мысалы, серозды қабатынан дене қабырғасы мен амион, ал шырышты мен тамырлы қабаттарынан – ішек каналы мен ішперде пайда болады.

Жыныс клеткалары

Аталық жыныс клеткалары немесе сперматозоидтар.

Жануарлардың әр бір жеке түрлеріне сперматозоидтардың белгілі пішіні тән, бірақ олардың негізгі функциясына ұрықтанудың қабілетіне байланысты кейбір жалпы морфологиялық белгілері болады. Сперматозоидтың басын, мойын, аралық немесе байланыстырушы бөлімін және құйрығын ажыратады. Электрондық – микроскопиялық зерттеулер сперматозоидтың басы акросома мен ядродан тұратыны анықталды. Акросома сперматидтің Гольджи аппаратынан пайда болады. Акросомада көптеген ферменттер болады, олардың ішіндегі негізгілері – жұмыртқа клеткасын ұрықтандыруда маңызды рөл атқарады протеазалар мен галуроиидаза.

Аталық жыныс жасушасы, спермий (грек. sperm – тұқым) – аналық тұқым жасушасымен қосылып, жануарлар мен өсімдіктердің жыныстық көбеюіне қатысатын ұрық жасушасы. Оның пішіні ұзын жіпше тәрізді.

Сперматозоид басынан, мойнынан және құйрығынан тұрады. Басының көп бөлігін ядро (хромосомалардың гаплоидты жиынтығы) алып жатады. Сол хромосомалардың біреуі болашақ ұрықтың жынысын анықтайды, оны «жыныс хромосомасы» деп атайды. Спермий мойнын центриольдер құрайды. Ал құйрық бөлігіндегі цитоплазмада спиральды жіп және қуат көзінің қоры (гликоген, май тамшылары) орналасады.

Аналық жыныс жасушасы

(лат. ovum — жұмыртқа, грек. kutos — жасуша) — аталық тұқым жасушасымен қосылып, жануарлар мен өсімдіктердің жыныстық көбеюіне қатысатын тұқым жасушасы (овоцит). Аналық тұқым жасушасының цитоплазмасындағы қоректік зат (сары уыз) мөлшері жануарлардың әртүрлі тобында түрліше деңгейде жиналады. Осыған байланысты овоциттердің диам. 100 мкм-нен бірнеше мм-ге дейін жетеді. Ал жиналған сары уыздың мөлшеріне байланысты аналық жыныс жасушасын олиголецитальды, мезолецитальды, полилецитальды деп 3 топқа бөледі.

Аналық жыныс клеткалары немесе жұмыртқа клеткасы.

Жұмыртқа клеткасы немесе овоциттердің сперматозоидтардан айырмасы көлемінің үлкен болуына және центриольдары болмайды. Центриольдар болмағандықтан, олар өз бетінше қозғала алмайды. Жұмыртқа клеткаларының ерекшелігі сарыуыздың болуы мен кортикалық қабат деп аталатын цитоплазманың беткі қабатының болуы. Сонымен бірге жұмыртқа клеткасын қаптап тұратын арнаулы қабықшалар көп болады және ол ұрықтандыруға белсенді қатысады. Сарыуыз белоктардан, фосфолипидтерден, нейтральдық майлардан тұрады. Сарыуыздың компоненттері овоциттен тыс түзіледі. Қан арқылы овоцитке келіп, сарыуыз гранулаларына айналады.

Омыртқалы жануарлардың жұмыртқасының белоктары мен фосфолипидтері бауырда синтезделіп, кейін овоцитке келеді деген деректер бар. Жұмыртқа клеткасында сарыуыз көп болуы мүмкін. Мысалы, тауық жұмыртқасының сарыуызының көлемі алғашқы жыныс клеткасына қарағанда төрт миллион есе үлкен. Губкалар мен ішек қуыстардың жұмыртқа клеткаларынан басқа, жұмыртқалардың, бәрінде қозғалу қабілеті болмайды. Жұмыртқа клеткасы бірнеше арнаулы қабықшалармен қапталған. Олар бірінші, екінші, үшінші қабықшалар деп аталады. Адам мен омыртқалылардың көпшілігінің жұмыртқа клеткасының цитоплазмасы қатпар немесе микробұр құрайтын плазмалеммамен қапталған. Жұмыртқа плазмалеммасын, микробұрлер арасында орналасқан затпен қосып, бірінші (сарыуыздық) қабықша дейді. Бірінші қабықша овогенез процесі кезінде ұрықтанғанға дейін пайда болады.

Жануарлар мен өсімдіктердің көпшілігінің жыныс клеткаларының (гаметалардың) – сперматозоидтар мен жұмыртқаның қатысында жыныстық жолмен қамтамасыз етіледі. Жыныс клеткаларының дене клеткаларынан белгілі айырмашылықтары бар.

- ❖ Сперматозоидтар мен жұмыртқа клеткаларының хромосомаларының жиынтығы сомалық (дене) клеткаларына тән диплоидты болмайды, гаплоидты, екі есе кем болады. Мысалы, адамның сомалық клеткаларындағы хромосома саны 46 болса, сперматозоидтар мен жұмыртқада 23 тең.
- ❖ Жыныс клеткаларының ядро – плазмалық қатынасы дене клеткаларынікінен өзге. Бұл өзгеріс құстар жұмыртқасынан айқын байқалады. Ұрықтың дамуы кезінде бөлінуші клеткалардың ядро – плазмалық қатынасы кейін дене клеткаларына тән қатынасқа дейін өзгеріп қалпына келеді. Сперматозоидтардың ядросының көлемінен айырмасы аз, бірақ цитоплазмасы өте аз болады.

Пісіп жетілген аналық жыныс жасушасы ядросының ядрошығы ірі болып келеді. Ядрошық рибосомалар мен РНҚ-ның түзілуіне белсенді қатысады. Сүтқоректілер аналық жыныс жасушасын сыртынан біріншілік қабықша — плазмолемма (сарыуыз қабықшасы) және оның сыртындағы екіншілік - фолликулалы қабықша (аналық жыныс безі — жұмыртқалық жасушаларының туындысы) қаптайды. Бұлардың аралығында мөлдір аймақ болады. Аналық жыныс жасушасы ұрықтану арқылы жаңа организмнің пайда болуына қатысып, ұрыққа аналық организмнің тұқым қуалаушылық қасиеттерін жеткізеді.