

«АСТАНА МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» АҚ
МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ГЕНЕТИКА КАФЕДРАСЫ



ТАҚЫРЫБЫ: Гаметогенез. Овогенез. Спермотогенез

ОРЫНДАҒАН: БОРАНБАЕВА А.С.

ТОП: 115 ЖМ

ТЕКСЕРГЕН: АБДРАХМАНОВА Б.М.

ЖОСПАР:

- ▶ КІРІСПЕ: Көбеюге қабілеттілік
- ▶ НЕГІЗГІ БӨЛІМ: 1) Гаметогенез және оның сатылары;
2) Сперматогенез;
3) Овогенез;
- ▶ ҚОРЫТЫНДЫ
- ▶ ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

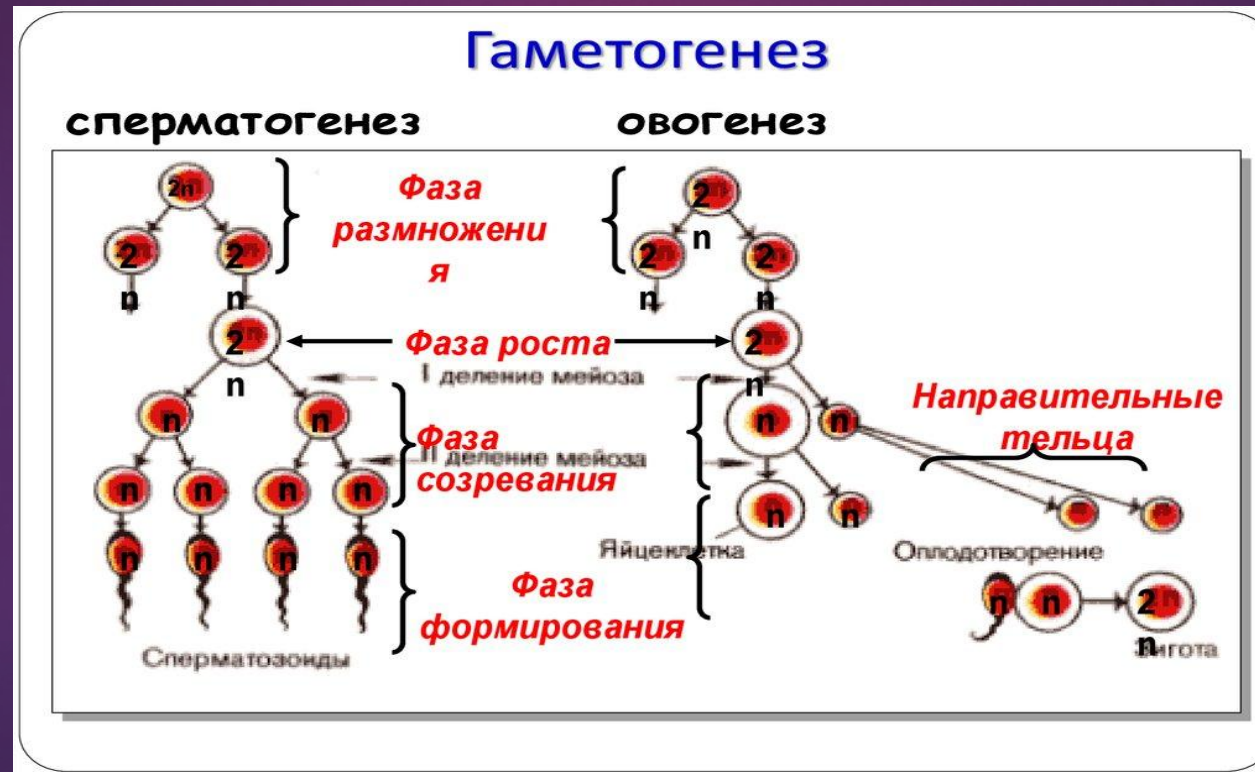
▶ КІРІСПЕ

- ▶ Тірі ағзалардың негізгі белгілерінің бірі – олардың көбеюге қабілеттілігі.

Осы қасиеттің арқасында миллиардтаған жылдар бойына жалғасын, Жер бетінде тіршілік байқалып келеді. Ағзалардың көбею қасиеті тіршіліктің дискреттілігімен тікелей байланысты. Тірі ағзалардың тіршілік етуі оның дараларының үздіксіз көбеюінің нәтижесінде ғана байқалады.

- ▶ Гаметогенез (gametogenesis; грек gametos-жыныс, жыныс клеткасы; genesis-шығу тегі)-жыныс жасушаларының жыныс клеткаларының түзілу процесі.

Аталық жыныс жасушалары-сперматозоидтардың даму процесін сперматогенез (спермиогенез), ал аналық жыныс жасушалары - овоциттердің дамуын "овогенез" деп атайды



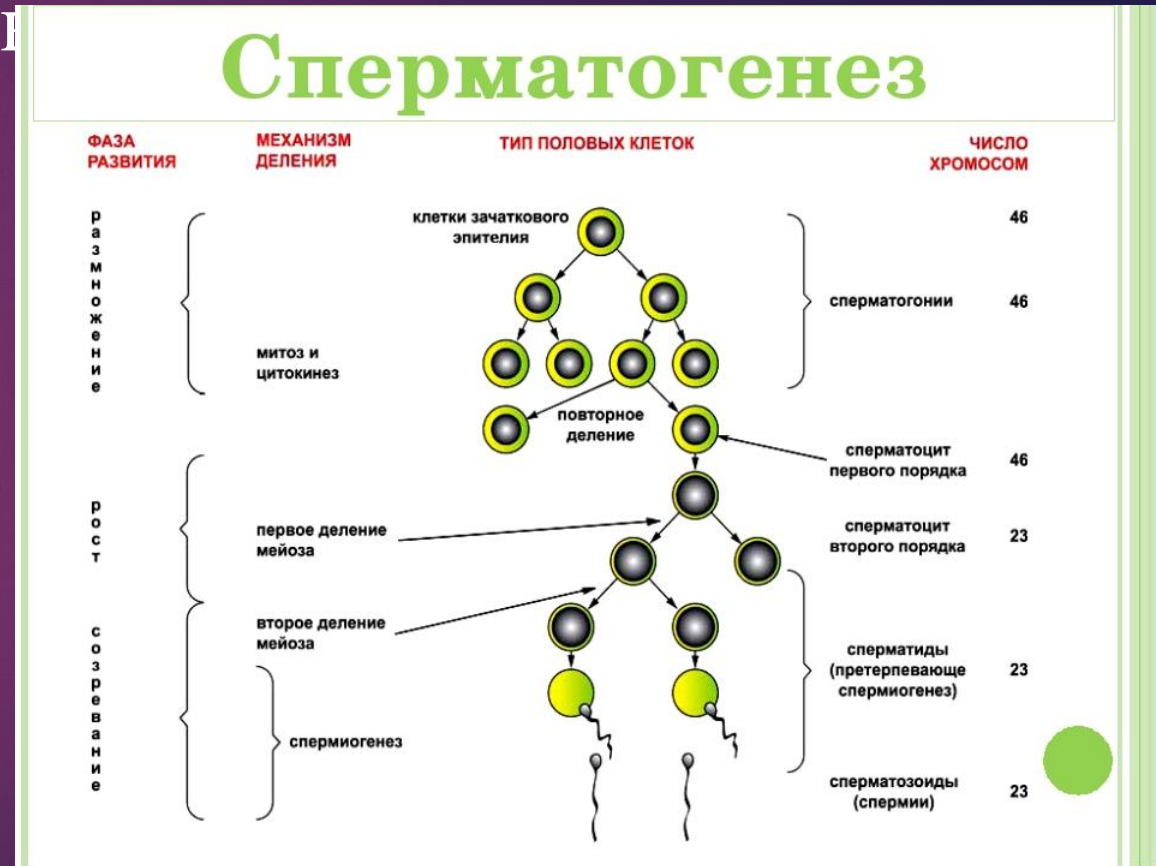
Гаметогенез сатылары.

- Бірінші – көбею сатысында жыныс бездерінде сперматогониялар мен овогониялар митоз жолымен бөлініп, олардың саны көбейеді.
- Екінші өсу сатысында жаңадан түзілген жас жасушалар өсіп, бірінші реттік спермотоциттер мен бірінші реттік овоциттерге айналады.
- Пісіп жетілу сатысында – біріеші реттік овоциттер мейоз жолымен екі рет бөлінеді. Бірінші бөлінудің нәтижесінде екінші реттік спермотоциттер мен екінші бөлінудің овоцит және бір редукциялық денешік түзіледі, ал екінші бөлінудің нәтижесінде әрбір сперматоциттен төрт сперматидтер және әрбір екінші реттік овоциттен – бір жұмыртқа жасушасы мен үш редукциялық денешіктер пайда болады.

СПЕРМОТОГЕНЕЗ

Спермотогенез - процесі аталық жыныс безінің ирек тұқымдық өзекшелерінің қабырғасында жүреді.

- ▶ Көбею
- ▶ Өсу
- ▶ Жетілу
- ▶ Қалыптасу



- ▶ Көбею кезеңінде жас жыныс клеткалары үздіксіз митоздық бөліну арқылы көбейіп, сперматогониялар (алғашқы аталық жыныс жасушалары) түзіледі. Олардың біраз бөлігі митоз арқылы бөлініп, одан әрі көбейе береді. Ал қалған бөлігі бөлінуін тоқтатып, сперматогенездің келесі өсу кезеңіне өтеді.
- ▶ Өсу кезеңінде сперматогониялар келесі кезеңдердегі бөліну процестеріне қажетті заттармен (ДНҚ, протеиндермен) қорланып, үлкейіп өседі де, біріншілік сперматоциттерге айналады.
- ▶ Жетілу кезеңі жыныс жасушаларының қатарынан екі рет бөлінуімен ерекшеленеді. Бірінші бөліну нәтижесінде екіншілік сперматоциттер, ал екінші рет бөлінуден соң, екіншілік сперматоциттерден ядроларында хромосомалардың гаплоидты (сыңар хромосомалар) жиынтығы болатын сперматидалар пайда болады.
- ▶ Қалыптасу кезеңінде сперматидалардан сперматозоидтар түзіледі. Әрбір біріншілік сперматоциттен төрт сперматозоид жетіледі.

- ▶ СПЕРМОТОГЕНЕЗ (грек. SPERMA, spermatos – ұрық, zoon – тіршілік иесі және eidos - түр) – адамның жануарлар мен көптеген өсімдіктердің жетілген гаплоидты аталық жыныс клеткасы. 1677 жылы сперматозоидты Антони ван Левенгук тапты. Ал сперматозоид терминін ғылымға 1827 жылы К.М. Бэр енгізді. Сперматозоид спермотогенез процесінің (адам мен жануарлар аталық безінде сперматозоидтардың) түзілуі нәтижесінде пайда болып, аналық жұмыртқа клетканы ұрықтандырады. Сперматозоидпен аналық жұмыртқа қосылғаннан кейін зигота түзіледі де, ұрықтың дамуы басталады. Жануарлардағы сперматозоидтың ұзындығы әр түрлі болады. Мысалы, омыртқалы жануарларда 10-100 мкм, жәндіктерде бірнеше мм-дей болады. Ал сперматозоидтың орталық көлемі 16-19 мкм³.

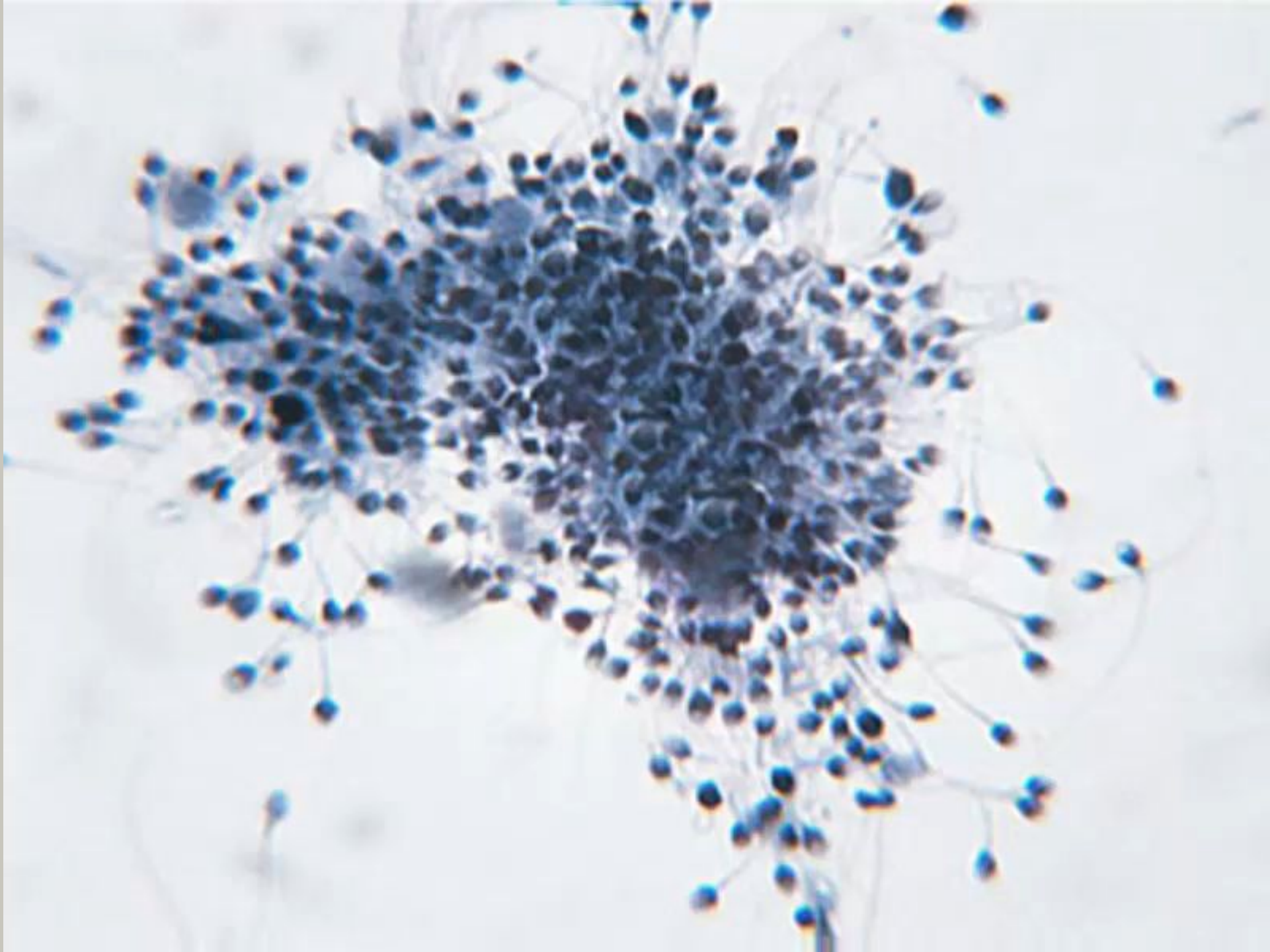
СПЕРМОТОЗОИДТЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

Строение сперматозоида









ОВОГЕНЕЗ

- ▶ Овогенез аналық жыныс безінің (жұмыртқалықтың) фолликулды аймағында (жыныс жасушаларының даму процесі жүретін жұмыртқалықтың аймағы) жүреді.
- ▶ Овогенез процесінде овоциттер үш даму кезендерінен: көбею, өсу және жетілу кезендерінен өтеді. Аталған кезендерде кезегімен әртүрлі даму сатыларындағы аналық жыныс жасушалары: овогониялар, біріншілік овоциттер, екіншілік овоциттер және пісіп жетілген овоциттер (жұмыртқа жасушалары) дамиды.
- ▶ Әрбір біріншілік овоциттен тек бір ғана жұмыртқа жасушасы (овоцит) пісіп жетіледі. Овоцитпен қатар, кейіннен кері ыдырап кететін 3 бағыттауыш денешіктер де пайда болады.

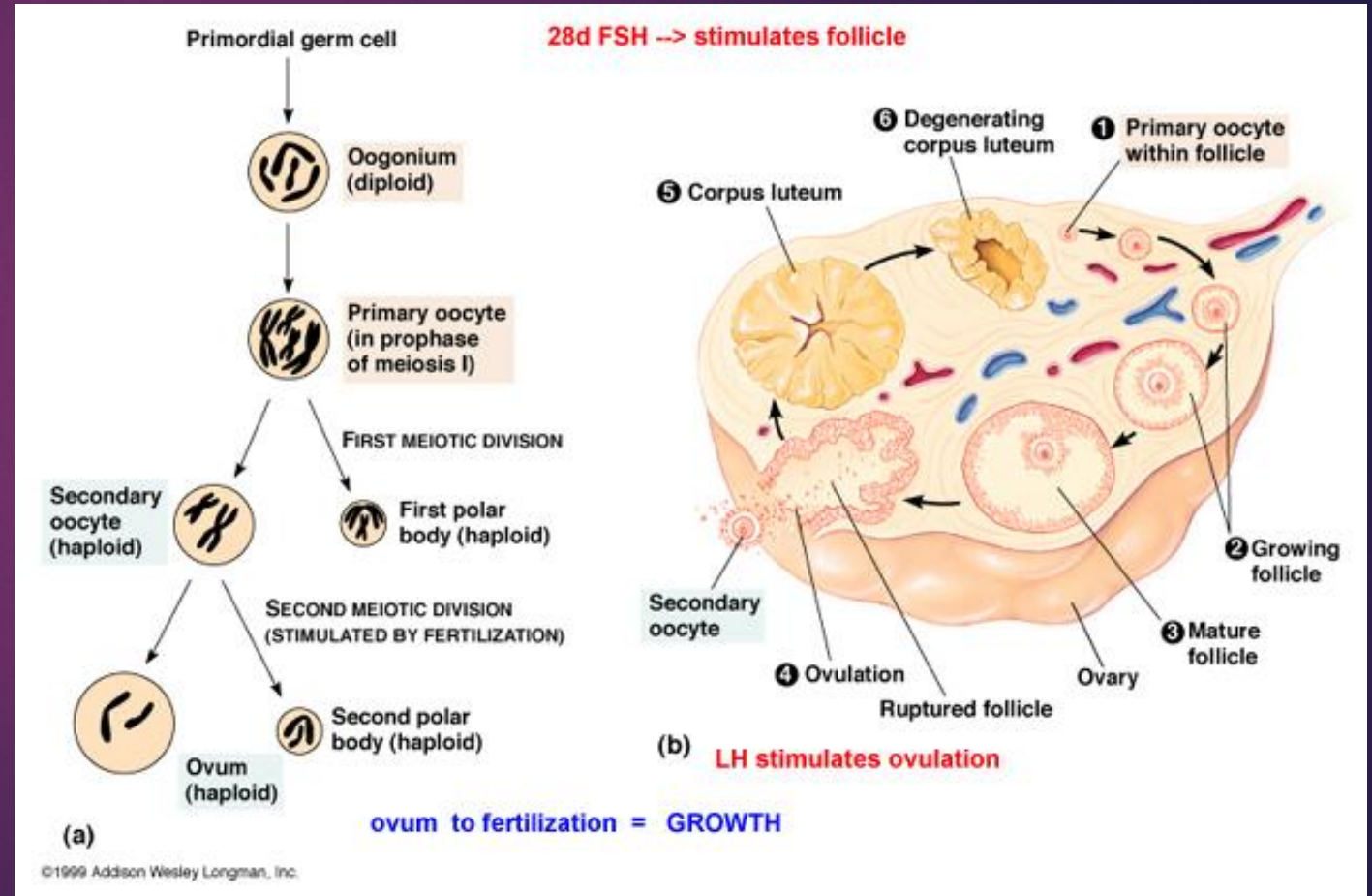
ОВОГЕНЕЗ

▶ ОВОГЕНЕЗ ПРОЦЕСІНДЕ ОВОЦИТТЕР 3 ДАМУ
КЕЗЕНДЕРІНЕН:

□ КӨБЕЮ;

□ ӨСУ;

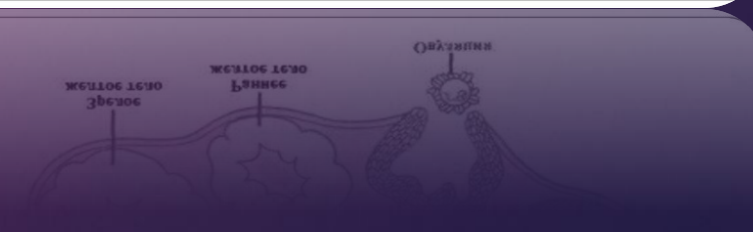
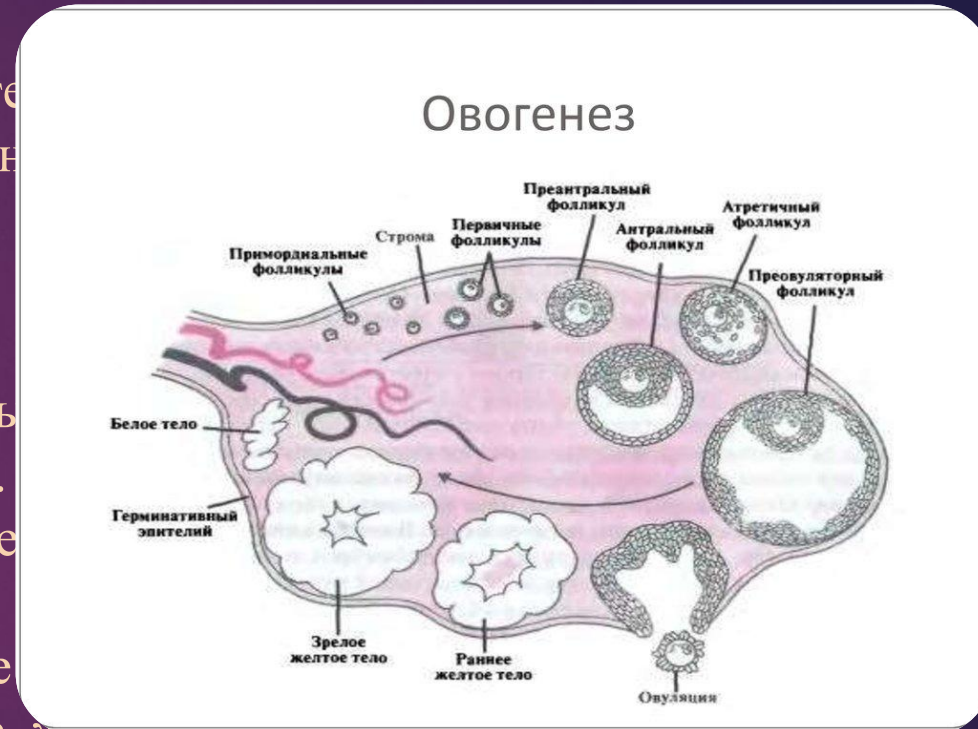
□ ЖЕТІЛУ



▶ □ Овогенез (ovogenesis, лат. ovum — жұмыртқа, genesis — шығу тегі)- жұмыртқа жасушасының даму процесі. Овогенез көбею, өсу және жетілу кезеңдерінен тұрады. Көбею кезеңінде сарыуыз қапшығы энтодермасынан аналық жыныс безі бастамасына қан арқылы келіп орналасқан алғашқы жас жыныс жасушалары — гоноциттер митоз арқылы көбейіп, овогонияларға айналады.

□ Бұл процесс адам, сиыр, қой, ешкі, шошқа ұрықтарында тек эмбриондық кезеңде ғана, ал жыртқыш жануарларда туғаннан бастап жүреді. Өсу кезеңінде овогониялар біріншілік овоциттерге айналады. Біріншілік овоциттер ядроларының жетілу деңгейі мейоздық бөліну профазасының алғашқы сатысындағы даму кезеңінде болады. Овоциттер фолликулалы жасушалар қабығы қапталып, жұмыртқалықтың өсуші фолликулдарына айналады. Біріншілік овоциттер осы күйінде жұмыртқалықта овуляция кезеңіне (көпіршікті фолликулдың жарылуына) дейін сақталады.

□ Үшінші жетілу кезеңі, яғни біріншілік овоциттердің I және II мейоздық бөлінуі, овуляция алдында немесе овуляция кезінде жүрсе, олардан өздерінен I және II бағыттаушы денешіктер (полоциттер) бөлініп, екіншілік овоциттерге, одан соң пісіп жетілген овоцитке (жұмыртқа жасушасы) айналады. Жетілген овоциттердің ұрықтануға бейімділігі 24 сағатқа ғана созылады, содан соң ұрықтануға жарамай, ыдырай бастайды



ОВОГЕНЕЗ БЕН СПЕРМАТОГЕНЕЗДІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫ

СПЕРМАТОГЕНЕЗ

Сперматогенез кезінде алғашқы бір жасушадан 4 сперматозоид пайда болса,

Сперматогенез кезінде өсу зонасы қысқа болса,

Сперматогенез кезінде қалыптасу зонасы жақсы айқындалған

ОВОГЕНЕЗ

Овогенез кезінде алғашқы бір жасушадан бір жұмыртқа жасушасы және хромосомалық материалдың артық мөлшері кететін үш редукциялы денешіктер пайда болады.

ал овогенез кезінде-ұзақ болады.
(болашақ ұрыққа қоректік қор заттары жинақталады)

овогенезде айқындалмаған болады.

- ▶ Сперматогенез. Овогенез.
- ▶ Жыныс жасушалары кейбір омырткасыз жануарларда және қосжынысты гүлдерде бір организмде жетіледі. Гүлдердің аталаықтарында аталық жыныс жасушалары- спермийлер, аналықтарында аналық ж/жасушалары- жұмыртқа жасушалары түзіледі. Аталық ж/жасушаларын сперматозоидтер, аналық ж/жасушаларын жұмыртқа жасушасы деп атайды. Біріншілерінің дамып жетілу процесін сперматогенез, ал 2-інің дамып жетілуін овогенез деп аталады.
- ▶ Овогенезде аналықтарнда түзілген 4 жасушаның біреуі ірі, қалғаны майда болады. Себебі жасушаларға цитоплазма бірдей бөлініп бөлінбейді. Жұмыртқа жасушасына цитоплазма көп болып өтеді. Қалған үш жасуша- бағыттаушы немесе редукциялық жасушалар біртіндеп еріп кетеді.