

Apskritai visi organizmai - nuo bakterijų iki žmonių - dauginasi kurdami palikuonis. Sudėtingi organizmai paprastai turi liaukas, gaminančias lytines ląsteles, ir organus, kurie tarnauja joms patenkinti. Dauginimasis, t. y. palikuonių perdavimas ir rūšies tęstinumo užtikrinimas, yra pagrindinė dauginimosi sistemos užduotis, kuriai žmogaus organizmas yra tinkamai pritaikytas. Lytiniai požymiai skirstomi į pirminius, antrinius ir tretinius. Pirminiai ir antriniai požymiai yra reprodukcinės sistemos vidaus ir išorės organai. Vidiniuose organuose vyksta lytinių ląstelių gamyba ir jų pernešimas, o moteriškuose organuose - ir vaisiaus vystymasis. Išoriniai lytiniai organai padeda perduoti lytines ląsteles. Tretiniai požymiai tiesiogiai nesusiję su reprodukciniu procesu ir daugiausia susiję su vyrų ir moterų išvaizdos ir elgesio skirtumais. Šiuo metu pradeda vyrauti dvilypis lytinių požymių skirstymas, kai pirmosios dvi klasės yra pirminiai lytiniai požymiai, o trečioji - antriniai požymiai.

MOTERŲ REPRODUKCIŪNĖ SISTEMA

Moters reprodukcinė sistema gamina moteriškas lytines ląsteles - kiaušialąstes - ir sudaro sąlygas apvaisinimui ir embriono, o vėliau ir vaisiaus vystymuisi. Moters lytinius organus galima suskirstyti į išorinius ir vidinius.

IŠORINIAI ORGANAI:

- Lytinė duobutė, sudaryta iš riebalinio audinio ir padengta gaktos plaukais
- mažosios ir didžiosios lytinės lūpos (vulva), kurios odos raukšlėmis saugo įėjimą į makštį ir šlaplės išeinamąją angą
- klitoris, kuriame yra ypač daug jutiminių ląstelių, stiprinančių lytinį susijaudinimą.

VIDAUS ORGANAI:

Kiaušidės - lygiai slyvos dydžio organai, kuriuose yra kiaušidžių folikulų; kiekviename jų yra skirtingo vystymosi etapo kiaušialąstė; kai folikulas subręsta, jis plyšta ir išlaisvina kiaušialąstę, kuri patenka į kiaušintakį.

Kiaušintakio vamzdis, kuris kiaušidės pusėje yra piltuvėlio formos; ši struktūra palengvina kiaušialąstės pagavimą; kiaušintakio sienelės sudarytos iš lygiųjų raumenų ir išklotos kiaušintakio epiteliumu; raumenų susitraukimas ir blakstienėlių judėjimas leidžia kiaušialąstei judėti link gimdos, su kuria jungiasi kitas kiaušintakio vamzdžio galas.

Gimda - keistos formos organas, kurio sienelės sudarytos iš stipriai išsivysčiusio lygiųjų raumenų audinio ir padengtos storu gleivinės sluoksniu; nėštumo metu raumenys išsitempia, pritaikydami gimdos dydį prie besivystančio vaisiaus dydžio; gimdymo metu jie susitraukia, padėdami kūdikiui palikti motinos kūną; stipriai išsivysčiusi gleivinė, kurioje yra daug kraujagyslių, leidžia embrionui implantuotis ir sudaro sąlygas vaisiui vystytis; gimda yra kriaušės formos; jos platesnė dalis, vadinama kūnu, nukreipta į viršų, o apatinė, siauresnė dalis sudaro gimdos kaklelį, kuris nukreiptas į apačią.

Makštis yra keistos formos raumeninis kanalas, kuris iš vienos pusės gaubia gimdos kaklelį, o iš kitos pusės išeina į išorę; per makštį vyro lytinės ląstelės patenka į moters lytinius takus, per ją nuleidžiamas menstruacijų kraujas, o gimdymo metu per makšties kanalą gimsta kūdikis.

VYRŲ REPRODUKCIŲ SISTEMA

Vyrų reprodukcinė sistema yra atsakinga už spermą ir vyriškų lytinių hormonų gamybą bei vyriškų lytinių ląstelių patekimą į moters lytinius takus. Ją sudaro išoriniai ir vidiniai organai

IŠORINIAI ORGANAI:

- kapšelis (kapšelio maišelis) - plonas, plaukais padengtas odos ir raumenų maišelis, kuriame yra sėklidės, antiseklidžiai ir pradinės sėklinių latakų dalys.

- Varpa atlieka dvejopą vaidmenį: ji yra šlapimo takų dalis, nes joje yra šlaplė, taip pat yra organas, kuriuo lytinės ląstelės patenka į moters lytinius takus; varpoje yra sinusų, į kuriuos gali plūsti kraujas, todėl varpa sustingsta ir padidėja; tokia būseną vadinama erekcijos funkcija (erekcija) ir įgalina lytinę aktą.

VIDAUS ORGANAI:

- Sėklidės - lygiai tokios pat liaukos, sudarytos iš ilgų ir plonų sėklinių vamzdelių, kuriuose gaminamos vyriškos lytinės ląstelės - spermatozoidai; tarp vamzdelių yra ląstelės, gaminančios vyriškus lytinius hormonus; šių hormonų buvimas jau vaisiaus amžiuje lemia pirminių ir antrinių vyriškų lytinių požymių atsiradimą.

- prielipai- greta sėklidžių esantys organai, kuriuose saugomi spermatozoidai.

- sėklinės pūslelės, kurios prasideda antiseklidžiuose ir atveda spermatozoidus į šlaplę; į sėklines pūsleles ir prostatos išskyros taip pat suteka į sėklines pūsleles; jose yra maistinių medžiagų, kurios skatina spermatozoidus judėti per moters lytinius takus ir pasiekti kiaušialąstę; spermatozoidų suspensija sėklinių pūslelių ir prostatos išskyrose esančiame skystyje vadinama sperma (spermatozoidai).

APVAISINIMAS, EMBRIONO VYSTYMASIS

Apvaisinimas įvyksta, kai spermatozoidas, arba vyriškos ląstelės, pasiekia kiaušialąstę, arba moterišką ląstelę. Paprastai tai vyksta kiaušintakiuose. Vienam spermatozoidui susijungus su kiaušialąste, susidaro zigota - pirmoji naujo individo ląstelė, turinti pilną chromosomų rinkinį - pusę tėvo, pusę motinos.

EMBRIONO VYSTYMASIS

Segmentacija: zigota pradeda dalytis, formuodama vieną po kitos einančias ląsteles, vadinamas blastomeromis.

Blastula : Po kelių dienų iš zigotos ląstelių susiformuoja blastulė, kuri yra sferinė ląstelių sanauka su skysčiu viduje, vadinama blastocelėmis.

Implantacija: Blastulė pasiekia gimdą ir įsitvirtina gimdos gleivinėje - tai pagrindinis embriono vystymosi etapas. Šis procesas vyksta praėjus maždaug 6-7 dienoms po apvaisinimo.

Gastruliacija: tai procesas, kurio metu blastulė virsta gastrule, turinčia tris ląstelių sluoksnius - išorinį, vidurinį ir vidinį. Iš šių trijų sluoksnių išsivysto įvairūs besivystančio embriono organai ir audiniai.

Organogenezė: pradedami formuoti pagrindiniai organai ir audiniai, tokie kaip nervų sistema, širdis, virškinimo sistema ir kiti.

Praėjus maždaug aštuonioms savaitėms po apvaisinimo, besivystantis organizmas jau vadinamas vaisiumi. Per kitus mėnesius jis toliau vystosi, formuojasi organų detalės, organai pradeda veikti ir augti, o visas procesas baigiasi naujo žmogaus gimimu.

LYTINIŲ LĄSTELIŲ PRITAIKYMAS JŲ FUNKCIJOMS ATLIKTI.

Moteriška gameta, arba lytinė ląstelė, yra kiaušialąstė. Ji negali judėti ir yra didžiausia iš žmogaus ląstelių. Ji bręsta vidutiniškai kas 28 dienas kiaušidės folikule, dažniausiai vienoje kiaušidėje, pakaitomis kairėje ir dešinėje kiaušidėje. Kai subręsta daugiau kiaušialąsčių, yra tikimybė, kad apvaisinimo proceso metu gims dvyniai dvyniai. Apvaisinti galinčioje subrendusioje kiaušialąstėje yra geltonkūnio, kuris yra embriono mitybinė medžiaga. Ją embrionas naudoja tol, kol įsitvirtina gimdos gleivinėje. Moters lytinės ląstelės kelionė kiaušintakiu trunka 72 valandas. Praėjus šiam laikui, ji praranda gebėjimą apvaisinti.

Subrendusį spermatozoidą sudaro galvutė, įdėklas ir stiklakūnis. Vitelis yra ilgiausia spermatozoido dalis ir leidžia jam aktyviai judėti link kiaušialąstės. Judėjimui reikalinga energija gaminama mitochondrijose, kurių daugybė išsidėsčiusi įdėkle. Spermatozoido galvutė yra tikroji lytinė ląstelė, kuri patenka į kiaušialąstę. Joje yra ląstelės branduolys ir labai nedidelis kiekis citoplazmos. Galvutės paviršiuje yra rezervuaras (akrosoma) su fermentais, kurie ištirpdo kiaušialąstės apvalkalus. Dėl jų spermatozoidai gali patekti į moters lytinę ląstelę. Spermatozoidas, įskaitant vita, yra daugiau kaip 20 kartų mažesnis už kiaušialąstės skersmenį. Kiaušialąstei ir spermatozoidui susijungus apvaisinimo procese, susiformuoja naujas organizmas, paveldintis tėvo ir motinos savybes.

EMBRIONO VYSTYMASIS

Segmentacija: zigota pradeda dalytis ir formuojasi daugiau ląstelių, vadinamų blastomeromis.

Blastula : Po kelių dienų iš zigotos ląstelių susiformuoja blastulė, kuri yra sferinė ląstelių sancaupa su viduje esančiu skysčiu, vadinama blastocelėmis.

Implantacija: Blastulė pasiekia gimdą ir įsitvirtina gimdos gleivinėje - tai pagrindinis embriono vystymosi etapas. Šis procesas vyksta praėjus maždaug 6-7 dienoms po apvaisinimo.

Gastruliacija: tai procesas, kurio metu blastulė virsta gastrule, turinčia tris ląstelių sluoksnius - išorinį, vidurinį ir vidinį. Iš šių trijų sluoksnių išsivysto įvairūs besivystančio embriono organai ir audiniai.

Organogenezė: pradedami formuoti pagrindiniai organai ir audiniai, tokie kaip nervų sistema, širdis, virškinimo sistema ir kiti.

Praėjus maždaug aštuonioms savaitėms po apvaisinimo, besivystantis organizmas jau vadinamas vaisiumi. Per kitus mėnesius jis toliau vystosi, formuojasi organų detalės, organai pradeda veikti ir augti, o visas procesas baigiasi naujo žmogaus gimimu.

1 mėnuo. Pirmąjį mėnesį po apvaisinimo zigota dalijasi ir kiaušintakiu keliauja gimdos link. Per tą laiką įvyksta keli ląstelių dalijimaisi, kurių metu susiformuoja blastocista. Praėjus maždaug septynioms dienoms po apvaisinimo, blastocista įsitvirtina gimdos gleivinėje, o tai vadinama implantacija.

2 mėnuo. Šiuo laikotarpiu po implantacijos blastocista vystosi toliau ir tampa embrionu. Pradedama formuotis pagrindiniai audiniai ir organai. Formuojasi išorinės (pvz., oda) ir vidinės struktūros (pvz., širdis, žarnynas). Antrojo vystymosi mėnesio pabaigoje embrionas būna maždaug 15 mm ilgio.

Trečias mėnuo. Trečiąjį mėnesį pagreitėja embriono vystymasis. Šiuo laikotarpiu pradeda formuotis ir vystytis dauguma organų ir struktūrų. Galūnės, akys, ausys ir kiti svarbūs fiziniai požymiai tampa vis labiau matomi. Šiuo laikotarpiu embrionas pradedamas vadinti vaisiumi.

IV-IX mėnesiai. Šiais nėštumo mėnesiais, kurių yra devyni, vaisiaus vystymasis vyksta sparčiai. Organai tampa vis sudėtingesni ir vis funkcionalesni. Vaisius auga ir priauga svorio. Paskutiniaisiais nėštumo mėnesiais daugiausia dėmesio skiriama organų vystymosi užbaigimui ir pasiruošimui gimdymui.