

Šūnu vairošanās

Temata beigās man būs izpratne un zināšanas par to, ka:

bioloģijas zinātne ir attīstījusies no dzīvo objektu uzbūves un dzīvības procesu pētīšanas līdz inženierzinātnes un ķīmijas sasniegumu izmantošanai, veidojot starpdisciplināro zinātni – biotehnoloģiju. Ar bioloģiju saistīto zinātņu sasniegumi ir mainījuši cilvēku sabiedrības dzīves kvalitāti;

mitoze ir somatisko šūnu dalīšanās process, kurā rodas mātsūnai identiskas meitsūnas. Mejoze ir dzimumšūnu veidošanās process, kura rezultātā meitsūnas ir ģenētiski atšķirīgas, un hromosomu komplekts tajās samazinās uz pusi;

organisma šūnu kodoli satur hromosomas, kas sastāv no DNS molekulām un olbaltumvielām. Tās var iedalīt šādi: abiem dzimumiem līdzīgo hromosomu pāri – autosomas – un viens dzimumhromosomu pāris, kurā atrodas gēni, kas nosaka dzimumpazīmju attīstību. Aputaugļošanās brīdī, saplūstot dzimumšūnu kodoliem, tiek noteikts bērna dzimums un citas ģenētiski pārmantojamas īpašības;

dzimumhromosomas sievietei ir vienādas – tās apzīmē ar XX –, bet vīrietim atšķirīgas – XY. Olšūnā ir tikai X hromosoma, bet spermatozoīdos – X vai Y hromosoma. Aputaugļošanās brīdī, saplūstot dzimumšūnu kodoliem, tiek noteikts bērna dzimums;

mutācijas ir gēnu vai hromosomu pārmaiņas. Tās var tikt nodotas pēcnācējiem, ja ir notikušas dzimumšūnās. Mutācijas palielina pēcnācēju ģenētisko daudzveidību, vairums mutāciju ir nelabvēlīgas. Mutācijas somatiskajās šūnās lielākoties neizpaužas, bet dažkārt var pasliktināt šūnas darbību, novest pie tās bojāejas vai nekontrolējamās šūnu vairošanās (attīstās dažādi audzēji). Veicot profilaktiskas pārbaudes, šādu šūnu savairošanos var savlaicīgi diagnosticēt un ārstēt;

klonēšana ir ģenētiski vienādu DNS molekulu, šūnu, audu un orgānu (izmanto transplantēšanai) un organismu iegūšana ar biotehnoloģijas metodēm;

mākslīgo apaugļošanu veic gadījumos, kad grūtniecības iestāšanās dzimumakta rezultātā nav iespējama. Tā var notikt 2 veidos – veicot apaugļošanu ārpus sievietes ķermeņa laboratorijas apstākļos vai ievadot spermatozoīdus sievietes ķermenī;

apaugļošanās procesā notiek oocīta (olšūnas) un spermatozoīda saplūšana, veidojas zigota, kura satur abu vecāku gēnus. Hromosomu skaita vai uzbūves pārmaiņas ietekmē organisma embrionālo attīstību, funkcijas un apdraud veselību.

Temata beigās es pratišu:

patstāvīgi aplūkot mikroskopā mitozes stadijas sīpola saknes preparātā, izmantot bioloģisko zīmējumu, lai sarindotu mitozes fāzes norises secībā;

argumentēt par klonēšanas radītiem ieguvumiem un iespējamo apdraudējumu sabiedrībai un videi;

diskutēt par mākslīgās apaugļošanas izmantošanu, profilaktisko pārbažu veikšanas biežumu, to, kā grūtnieces higiēna, uzturs, ieradumi, dzīves veids, veselības stāvoklis var ietekmēt embrija un augļa attīstību.

Temata beigās es varēšu:
secināt par mutāciju ietekmi uz organismiem, analizējot un apkopojot informāciju par veselību ietekmējošiem vides faktoriem;
skaidrot profilaktisko pārbaužu veikšanas nepieciešamību, diskutējot par pārbaužu biežumu, efektivitāti, statistikas datus iepazīstoties ar biežāk sastopamajām vides izraisītajām saslimšanām Latvijā;
skaidrot mākslīgās apaugļošanas un klonēšanas metožu nepieciešamību, analizējot informāciju un argumentēti diskutējot par metožu saimnieciskajiem un ētiskajiem aspektiem;
skaidrot mitozes un mejozes procesu nozīmi dabā, mikroskopā pētīt saknes gala šūnu dalīšanos, aprēķinot hromosomu skaitu dzimumšūnās dažādiem organismiem, un secināt par dzimuma noteikšanas procesu, grūtniecības procesu, strukturējot un analizējot informāciju;
veidot savu viedokli par bioētikas principu ievērošanu pētnieciskajos darbos.
Būtiskākie jēdzieni
somatiskā šūna, klonēšana, mutācijas, mutagēnie faktori, mitoze, mejoze, hromosoma, hromosomu komplekts, cilmes šūnas