

## 5. tétel

Szerző dezs

A. Egy kémcső fel van töltve mustármaggal, ellepi a víz, milyen változást tapasztal? A magvak vizet vesznek fel, nő a térfogatuk, elkezdenek csirázni. A víz miatt működésbe lépnek az enzimek, miattuk indul meg a csirázás. B. A populációban mutáció révén agresszív gén jön létre, mi a feltétele annak, hogy ez a genetikai típusváltozás a fenotípusban is látható legyen? Az, hogy homozigóták jöjjenek létre (homológ kromoszómák ugyanazon helyén ugyan azt a tulajdonságot hordozó génváltozat (alél) van). C. A szem alkalmazkodása: a két szemüregben helyezkedik el a látás szerve, ami két szemgolyóból áll. A szemgolyókon található szemmozgató izmok segítségével mozog a szem. Kívülről az ínhártya borítja, ennek elülső 1/6 része a szaruhártya, az ínhártyán belül van az érhártya, ennek külső része az írisz (pigment sejtek száma határozza meg a szem színét). Az írisz közepén lévő lyuk a pupilla. A pupilla fényrekesz (szűkül, tágul, szabályozza a fény mennyiségét). A körkörös izmok beszűkítik a pupillát, a hosszanti izmok kitágítják a pupillát (az érzelmek is hatással vannak a pupillára, a kellemetlenre pl. összeszűkül). Az írisz mögött helyezkedik el a sugártest, ehhez kapcsolódnak a lencsefelfüggesztő rostok (ha összehúzódnak, akkor laposabb lesz), ezek függesztik fel a szemlencsét, a szemlencse pedig a fókuszt határozza meg. Az érhártyán belül van az ideghártya vagy retina. Ezen található az idegsejtek, a pálcikák és a csapok. A pálcikák a fény-árnyék receptora, a csapok a színlátást teszik lehetővé.

D. Biológiai album, 97-es tábla (Biológia IV. 82. o.): Az első pár képen osztódó zigótát látunk, a második páron szedercsírárt, ill. hólyagcsírárt, majd a velőcső látható. Az egyedfejlődés embrionális szakasza a zigóta osztódásával veszi kezdetét és a peteburok elhagyásáig, ill. a szülésig tart. Az egymást követő mitózisok során a keletkező sejtek közötti határokat mély barázdák jelzik az osztódó zigóta felületén. Ezért barázdálódás a folyamat neve. Az osztódó sejtek együttesét a petesejtet borító hártás burok tartja össze. A 16 sejtés állapot leginkább egy szederbogyóra hasonlít, innen ered a szedercsíra elnevezés. Mivel a nagyméretű zigóta sok kisebb sejtre osztódik, a szedercsíra lényegében nem nagyobb, mint a megtermékenyített petesejt. A barázdálódás további folyamatában a szedercsírában egy üreg keletkezik, aminek a következtében a sejtek osztódása az így kialakult hólyagcsíra falában folytatódik. A hólyagcsíra megjelenése átvezet a csíralemezek kialakulásához. A folyamat során a hólyagcsírából úgynevezett bélcsíra alakul ki. Ez a legegyszerűbb esetben úgy megy végbe, hogy a hólyagcsíra felületének egy részlete betüremkedik a középső üreg felé. Ez a betüremkedő fal alkotja a kialakuló bélcsíra belső csíralemezét, míg a kívül maradó fal a külső csíralemezt. A két csíralemez határán a betüremkedés helye az ősszáj, amely a belső csíralemezzel határolt ősbélüregbe vezet. A csalánozóknál fejlettebb állatoknál a két csíralemez közötti testüregbe a belső csíralemezből sejtek válnak le, amelyekből a középső csíralemez alakul ki. A bélcsíra állapotban megjelenő ősszáj a különböző férgek, a puhatestűek, és az ízeltlábúak további egyedfejlődésben a végleges szájníylás lesz. Ezért ezeket az állatokat közös néven ősszájú állatoknak nevezzük. A tüskésbőrűek, a gerinchúrosok és a gerincesek egyedfejlődése során az ősszáj vagy elzáródik, vagy végbélnyílássá alakul. Eközben a végleges szájníylásuk új helyén, az ősbélüreg ellenkező végén keletkezik. Ez az újszájú állatok. A bélcsíra kialakulása után kezdődik meg a gerinces állatokban a központi idegrendszer embrionális kezdeményének a velőcsőnek a kialakulása. A központi idegrendszer kezdeményének a fejlődése a bélcsíra hátoldalán elhelyezkedő területből, a velőlemezéből indul ki. Ennek a szélei az embrionális fejlődés során felemelkednek, és egymáshoz hajlanak. Így alakul ki a velőbarázda, amely végül velőcsővé zárul. A bezárulás után a velőcső besüllyed a külső csíralemez alá. és az embrió további fejlődése során a feji végéből az agyvelő, a törzsi részéből pedig a gerincvelő alakul ki.