

Ендоплазматичен ретикулум

ЕПР е изградена от 2 елемента-мембранни цистерни и рибозоми.

Ф-я на ЕПР

ЕПР синтезира трансмембранните и резервни белтъци. Липиди необходими за структуриране на везикуларният транспортен материал както и някои в-ва слез за раст. кл. като кутин, суберин и др.

Произход в онтогенезата.

В онтогенезата ЕПР се образува от инвагинация на външната мембрана на ядрената обвивка. Така в цялата онтогенеза в целия жизнен цикъл връзката между ядрото и ЕПР е непрекъсната.

!ЕПР в структурно и функционално свързан с диктиозомите!

Диктиозомите представляват структурната единица в апарата на голджи. Всяка диктиозома се състои от 5-7 цистерни. Цистерните са плоски близко разположени и поддържани компактно от голджиевите филаменти. Всяка диктиозома има проксимален и образуващ край (2 полюсна структура).

Проксималният край е ориентиран към ретикулума а дисталният към клетъчната стена.

По голямата част от в-вата синтезирани в ретикулума чрез мембранни везикули се транспортират в диктиозомите като навлизането става от дисталния край. Мембраната на везикулите структурира мембраните на диктиозомите а съдържимото на везикулите преминава през цялата диктиозома като там се търпи досинтез и опаковане.

Протеини синтезирани в ЕПР и преминали през диктиозомите се превръщат в гликопротеини и участват в структурирането на кл стена.

Диктиозомите са структури в които се синтезират още олиго и полизахариди които обр. матрикса на кл стена.

!Диктиозомите при висшите растенияне синтезират целулоза само при златистите водорасли целулозата се синтезира в диктиозомите .В раст.кл. ЕПР. И диктиозомите са структурно и функционално свързани и представляват Ендомембранната система на кл !

При растенията има и в-ва които се синтезират в ретикулума но не навлизат през диктиозомите.Такива са резервните белтъци които се транспортират в вакуолата на кл от резервния паренхим при семена.

При зреене и изсъхване на семената тези резервни белт. Се превръщат в твърди включения нар. още алейронови зърна.

Освен тях в ЕПР се синтезират и липидни в-ва който се отделят в цитоплазмата като липидни капки мембранно ограничени наречени олеозоми.Олеозомите са характерни също за резервните тъкани при семената.

ЦИТОЗОМИ

Цитозомите който са най добре изучени и най застъпени в раст. кл. Са проксизомите и гликозомите.

В пероксизомите се извършва гликолитичното разпадане при фотодишането.

Пероксисомите могат да са хомогенно структурирани или да имат вътре каталазен кристал които ускорява процеса.

Другия вид цитозоми са глиоксисомите. Те са органели характерни само за кл от резервни тъкъни натрупващи мазнини. Кл богати на олеозоми имат глиоксисоми които обхващат олеозомите имат неправилна форма и обр. пролифераций. По този начин чрез голям структурен контакт ензимните системи на глиоксисомите разграждат липидните в-ва до въглехидрати при покълване на семената. С изчезване на липидните в-ва изчезват и глиоксисомите.

МИКРОТУБУЛИ и МИКРОФИЛАМЕНТИ

Нишковидни структури изградени от глобуларни субединици свързани с скелетната структура на кл и вътрешните движения.

-Микротубулите са локализирани в цитоплазмата непосредствено под кл стена. с това положение те функционират като цитоскелет!

Микротубулите участват в структурирането на плазмодезмите. Те поддържат постоянно положение на цистерните на ЕПР в колона на плазмодезмата и поради тази причина ЕПР е структуриран като дезмотубули.

Друга съществена роля при микротубулите е поддържане на делителното вретено.

При делене на кл. Микротубулите се преместват в екваториалната част на дялящата се клетка и структурират фрагмопласт (ф-ята му е да насочва продуктите на диктиозомите до структуриране на първата реална преграда м/у дъщерните клетки които се наричат ламели. След структурирането на ламелите фрагмопласта се разрушава като микротубулите се придвижват под кл. Стена (връщат се в нормалната за тях позиция))

-Микрофиламентите са структурите които основно реализират вътреклетъчното движение и амебовидните движения на кл. лишени от целулозна стена.

Граничните мембрани са външна плазмалема и вътрешна гранична мембрана-тонопласт. Плазмалемата е елементарна мембрана която обуславява и отделя от стената протопласта. Плазмалемата обвива плазмодезмените канали. Много важна ф-я на плазмалемата е синтезирането на целулоза. В плазмалемата има целулозно синтезиращи комплекси чрез които от мономери в целулозата се обр. цели целулозни молекули в предпротопластното пространство. Плазмалемата участва в екзо и ендоцитозата по този начин в кл. се структурират мембранни структури които се нар. Ламозоми и мултивезикуларни телца.

!Вътрешната гранична мембрана е тонопласт. В меристемната тъкъвн в меристемните клетки няма структуриран тонопласт тъй като няма вакуолен. Тонопласта се обр. от разширения на ЕПР при структуриране на непротоплазмен компонент вакуола. Основна ф-я на тонопласта е транспорт на в-ва представляващи крайни продукти от метаболизма на протоплазмените компартменти които се имобилизират в вакуолата!