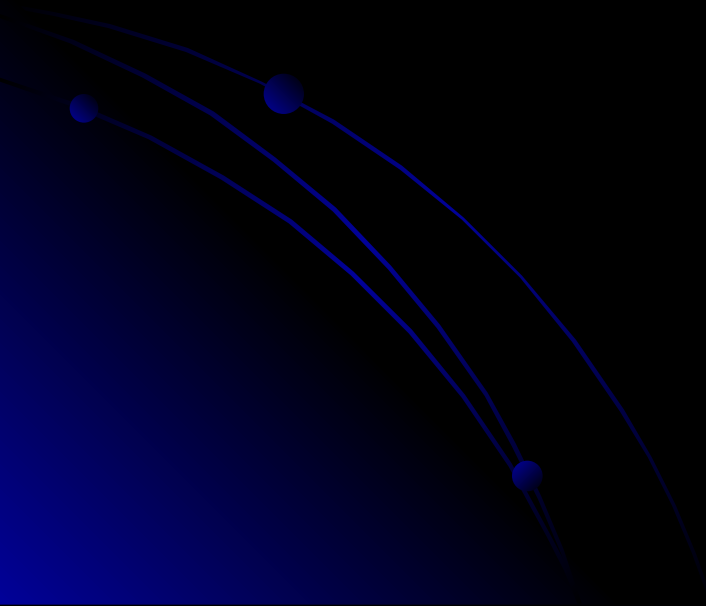
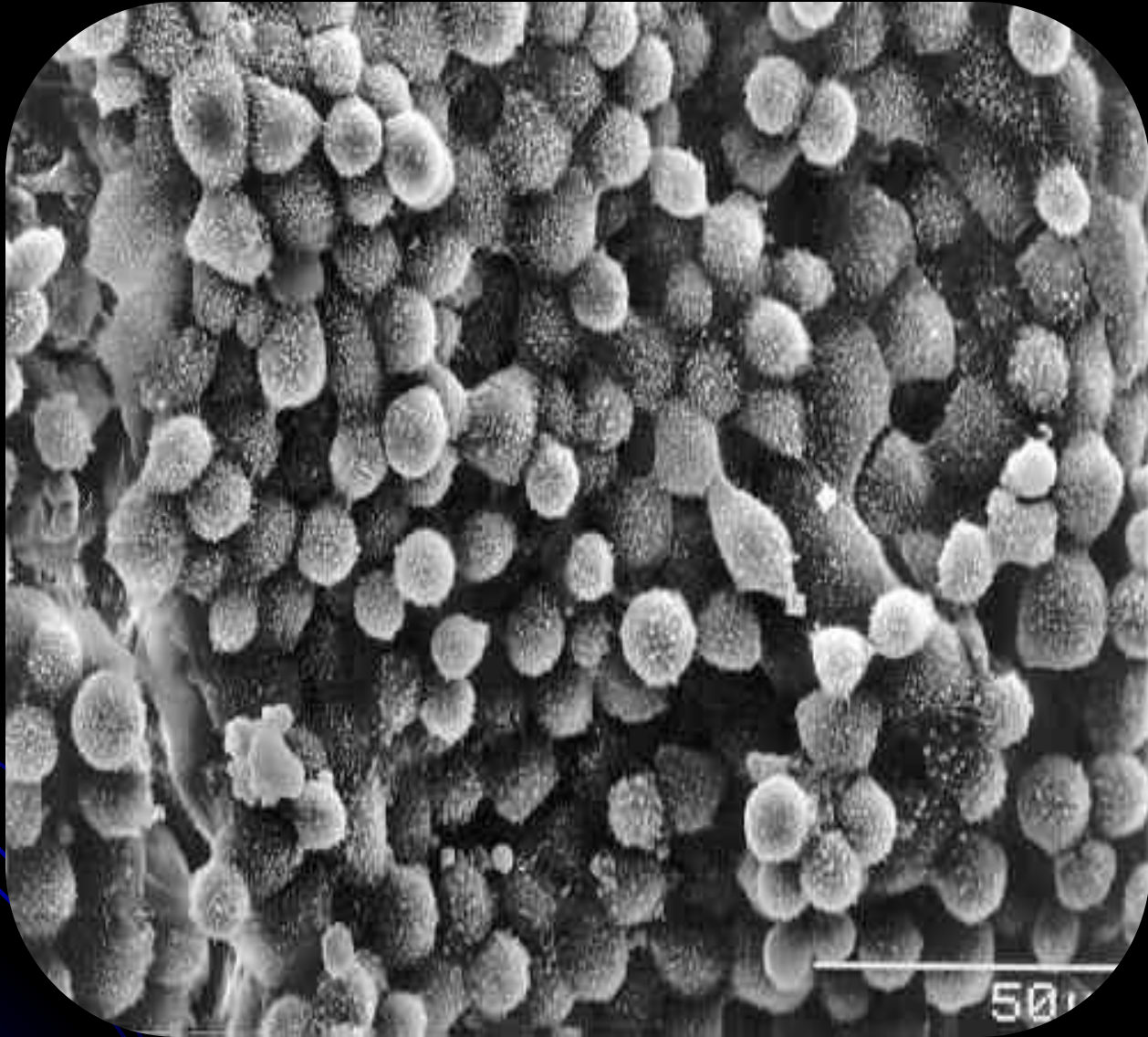


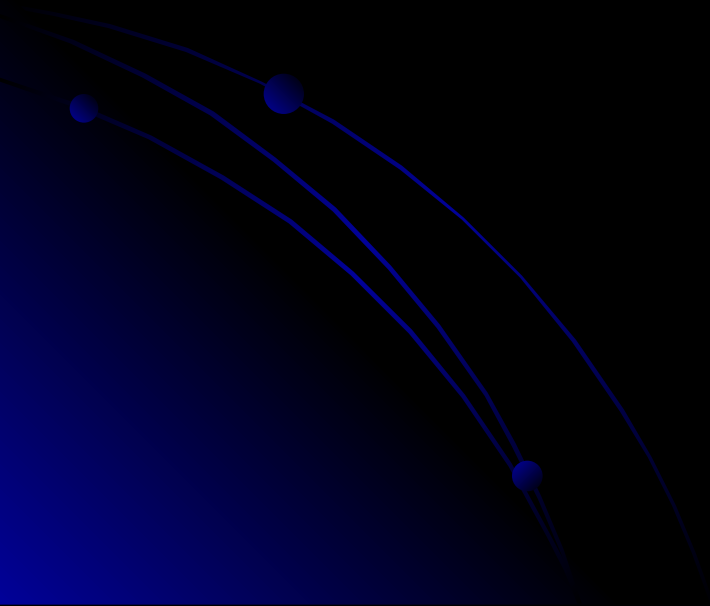
Органогенез.!





Органогенез

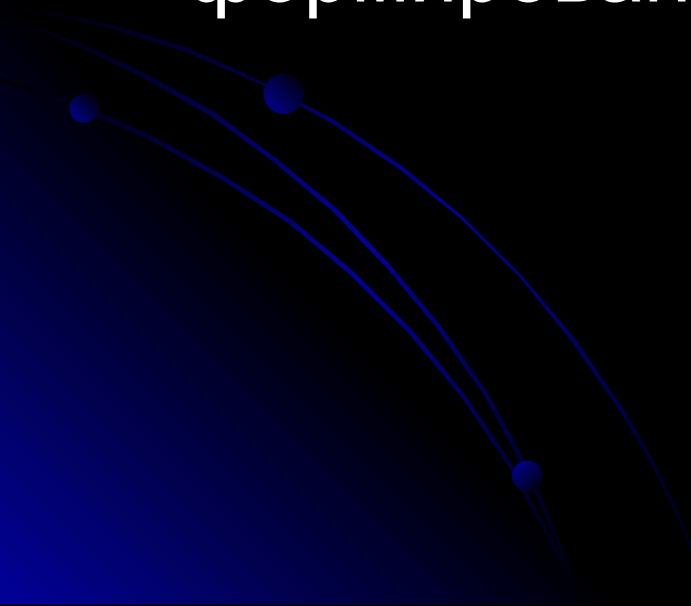
- Органогенез - последняя стадия, когда происходит формирование тканей и органов, процесс образования органов в эмбриогенезе



- В процессе пространственной организации зародыша , клетки перемещаются, принимают определенные позиционные значения, определяемые адгезионными свойствами их поверхности, а также их внутренним химизмом.

- Клетки одного типа стремятся взаимодействовать между собой и отделяются от иных, отличающихся от них клеток. Таким образом происходит стабилизация пространственной организации и обеспечивается способность клеток к спонтанной сортировке при их искусственном смешивании.

- Изменение характера адгезионных свойств лежит в основе морфогенетических процессов, таких, как гаструляция , нейруляция и формирование сомитов .



- Поскольку характер позиционных значений данного класса клеток проявляется через изменение свойств клеточной поверхности, он может управлять миграцией других популяций эмбриональных клеток в процессе сборки сложных тканей или органов.

- Вероятно, у позвоночных клетки соединительной ткани являются первичными носителями позиционной информации. Клетки соединительной ткани дермального слоя кожи способны контролировать региональную специализацию эпидермиса, формирующего перья и чешуи. Сходным образом клетки соединительной ткани конечности контролируют и координируют образование структур, формируемых популяциями мигрирующих клеток, к числу которых относятся мышечные клетки (производные сомитов), аксоны нервных клеток (от центральной нервной системы и периферических ганглиев) и пигментные клетки (производные нервного гребня). Несмотря на то, что к настоящему времени идентифицированы многие молекулы клеточной адгезии общего назначения, а также показано, что некоторые из них выполняют в этих процессах центральную роль, молекулярные механизмы, направляющие миграцию клеток по определенным маршрутам к строго определенным местам назначения в конечностях, до сих пор неизвестны.

- В процессе развития животного клетки движутся, пролиферируют и приходят в контакт друг с другом, вследствие чего потомки этих клеток перемешиваются. У химерных зародышей мыши, например, перемешиваются клетки двух исходных морул, вследствие чего во взрослом организме хаотически перемешаны клетки двух генотипов. Но если нарушение расположения клеток происходит после их детерминации, то могут наблюдаться нарушения в пространственном распределении клеток, характеризующихся различными состояниями. Приобретение клетками свойств, определяемых их положением, предупреждает возможность случайного перемешивания клеток.

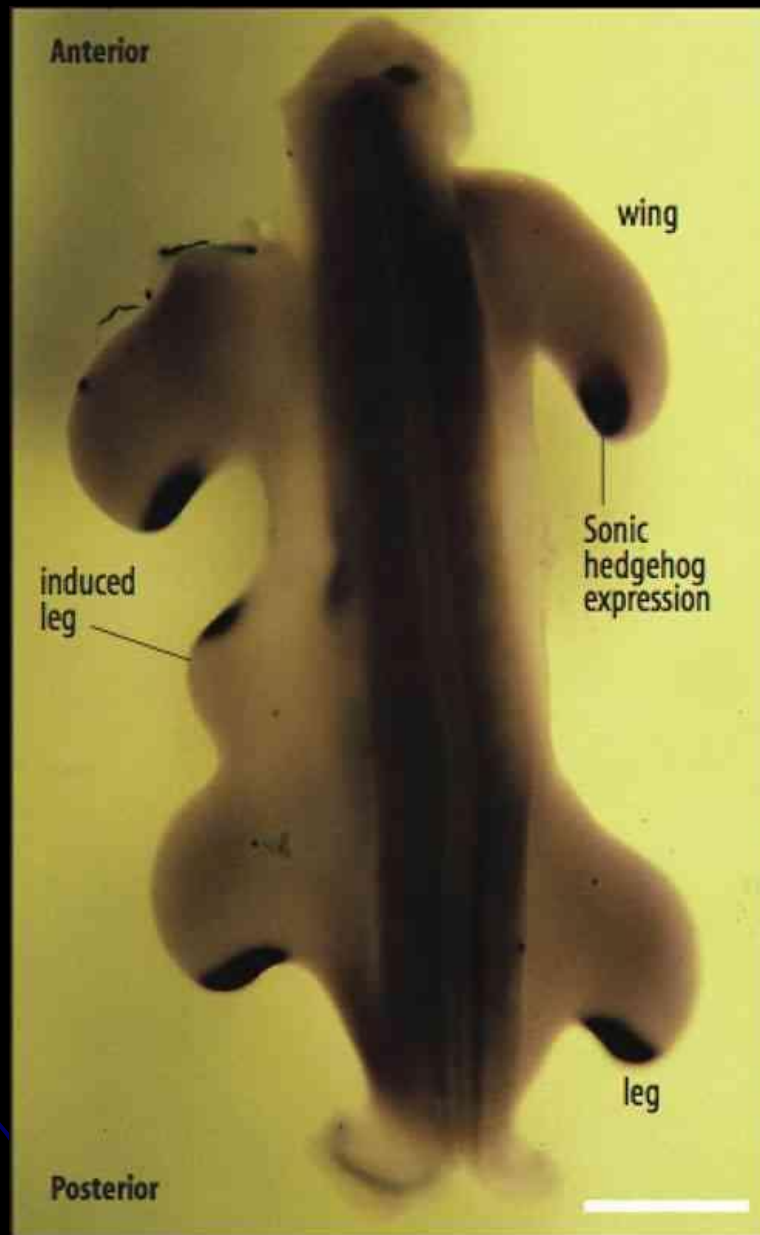
- Вероятно, детерминированные клетки остаются в соответствующих компартментах за счет селективного слипания с клетками, обладающими таким же состоянием детерминации. Клетки, экспрессирующие одинаковые молекулярные адреса, по всей вероятности, слипаются между собой сильнее, чем клетки с иными молекулярными адресами.

- Изменение характера экспрессии различных кадгеринов тесно коррелирует с изменением ассоциации клеток в процессе гаструляции, нейруляции и формирования сомитов, такие изменения в раннем эмбриогенезе могут регулироваться и по крайней мере частично зависеть от распределения кадгеринов. В частности, кадгерины, вероятно, играют важную роль в контроле образования и рассасывания эпителиальных слоев и клеточных кластеров. Следовательно, движения, участвующие в построении раннего зародыша, определяются характером химических различий между клетками, расположенными в разных местах.

- Например, эпителий имагинального диска дрозофилы в процессе образования крыла взрослого организма должен выпрямиться, вытянуться и уложиться определенным образом. Вероятно, этот процесс определяется локализованной экспрессией специфических молекул адгезии клеточных поверхностей, которые идентифицируют с помощью моноклональных антител. Распределение таких позиционно специфических молекул клеточной поверхности тесно коррелирует с характером укладки диска в процессе метаморфоза, некоторые из этих молекул относятся к семейству поверхностных рецепторов клетки, называемых интегринами.

- У позвоночных опорный каркас тела образуется соединительными тканями, главным образом за счет мезодермы, кроме того, эти ткани играют координирующую роль в формировании пространственной организации во время органогенеза. Эксперименты на амфибиях показали, что мезодерма играет важную роль в закладке пространственной организации уже на самых ранних стадиях становления общего плана строения тела.

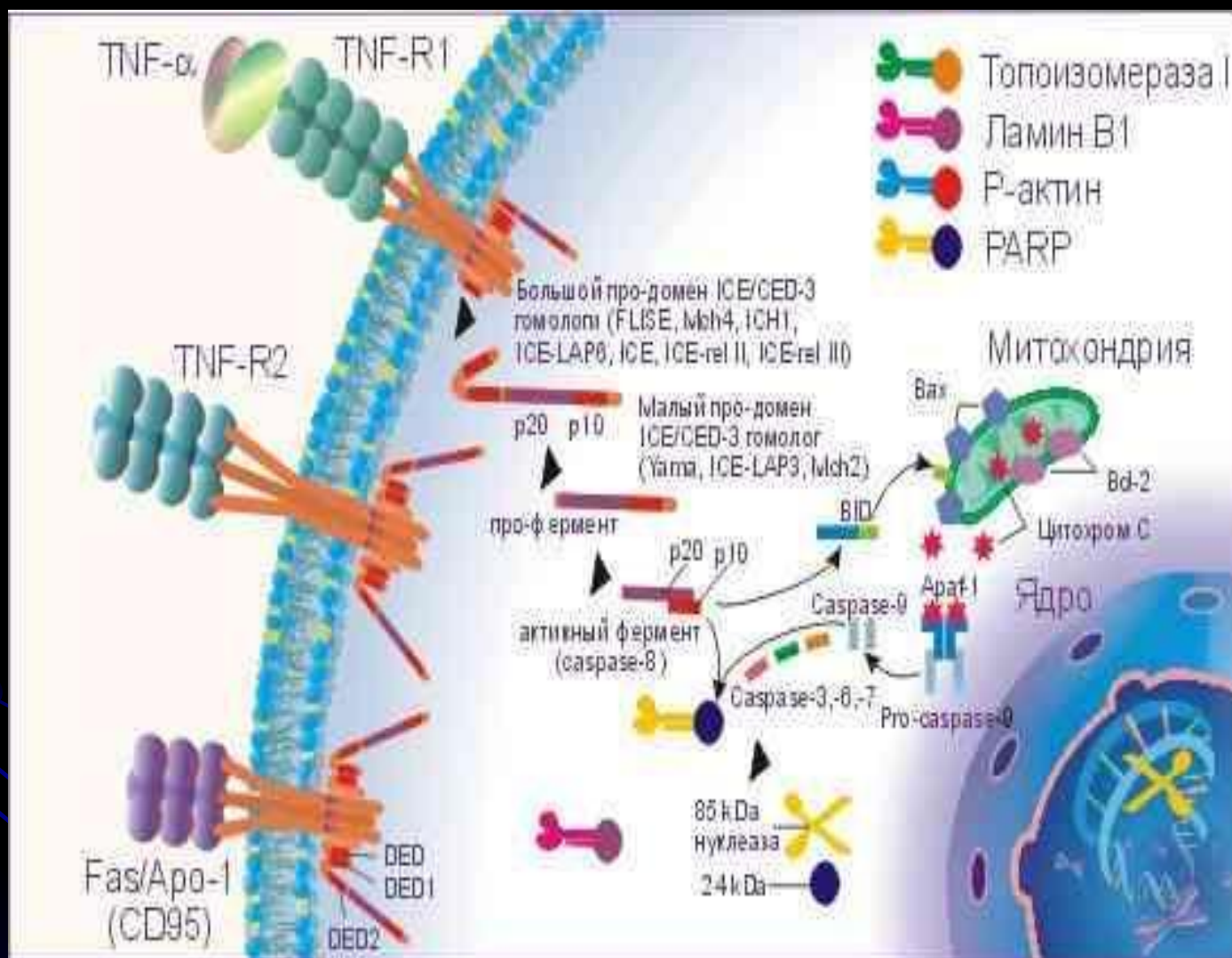
- Если кусочек мезодермы, расположенной непосредственно под областью будущей нервной трубки одного гастрულიрующего зародыша амфибии, пересадить под эктодерму на брюшной стороне другого зародыша, то эктодерма в этом участке будет утолщаться и сворачиваться, образуя в этом необычном месте отрезок нервной трубки. При этом особенности данного отрезка будут зависеть от происхождения мезодермы. Если мезодерма была взята из переднего участка, то из эктодермы образуется часть головного мозга, мезодерма из заднего участка вызовет образование спинного мозга. Это позволяет предположить, что клетки эктодермы приобретают определенные позиционные значения в зависимости от позиционных значений лежащих непосредственно под ними клеток мезодермы.



- Существует пять основных способов, посредством которых соединительная ткань контролирует популяции клеток, заселяющих ее. Она может определять пути, по которым клетки перемещаются, участки, куда прибывают мигрирующие клетки, масштабы пролиферации, способ дифференцировки, вероятность выживания.

- Значение каждого из этих способов контроля варьирует в зависимости от типа мигрирующих клеток , но ни один из них не изучен достаточно полно, однако некоторые общие принципы клеточной миграции начинают проясняться.
- Поведение всех мигрирующих клеток определяется механизмами клеточной адгезии и узнавания, эти механизмы служат основными предпосылками нормального органогенеза. В частности, клетки в процессе миграции должны входить в тесный контакт с внеклеточным матриксом или поверхностью других клеток.

- Фибронектин - это тот внеклеточный матрикс, который, по всей вероятности, является важнейшим (хотя и не единственным) компонентом субстрата для мигрирующих клеток. Антитела и пептиды, блокирующие фибронектиновые рецепторы клеточной поверхности, способны влиять на миграцию клеток нервного гребня во многих участках эмбриона, так, например, они блокируют миграцию клеток в процессе гаструляции.



Конец...

Выполнила: Мырзалы Тогжан

Ученица 9 «А» класса

Школа №1 им. Димитрова

