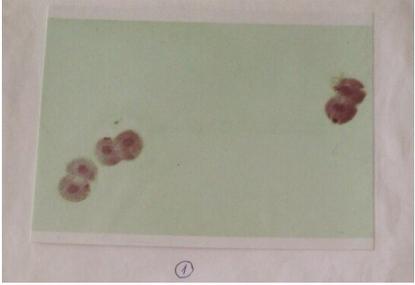
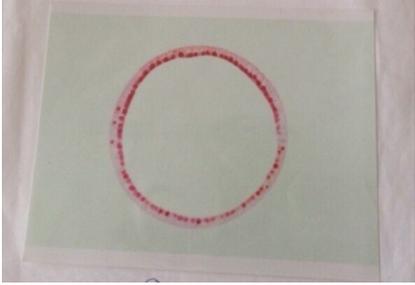
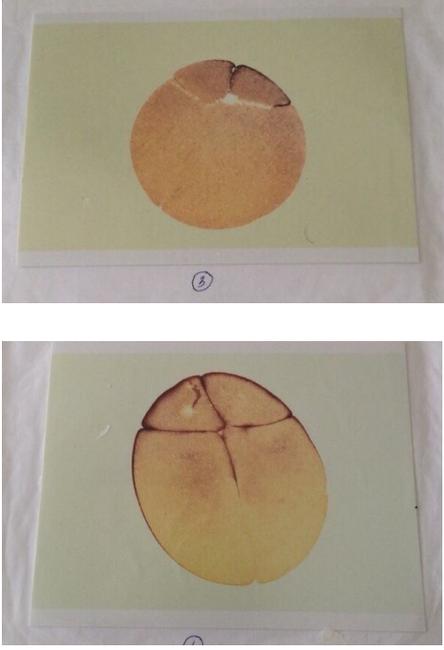
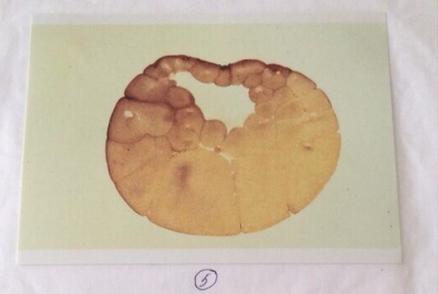
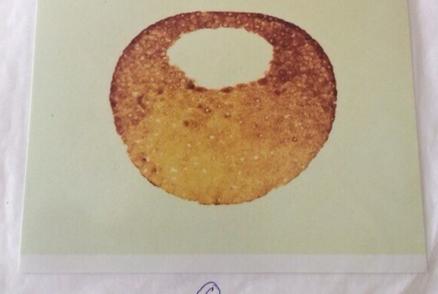
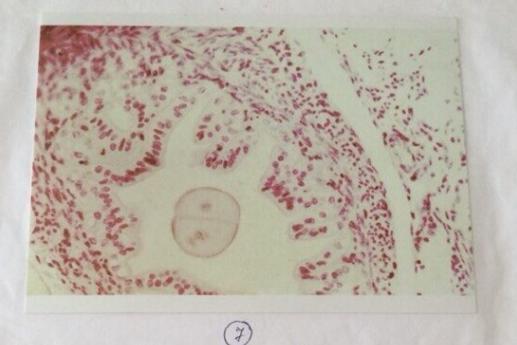
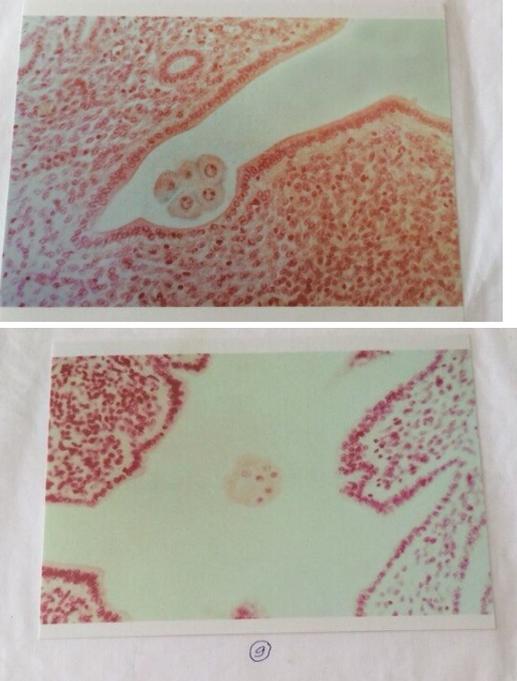
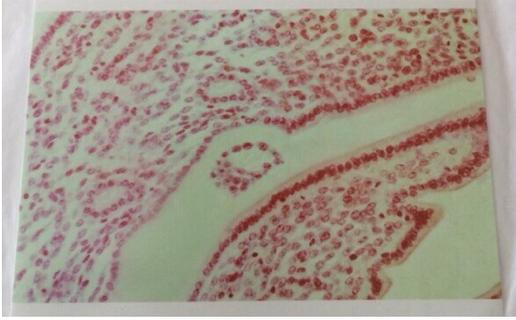
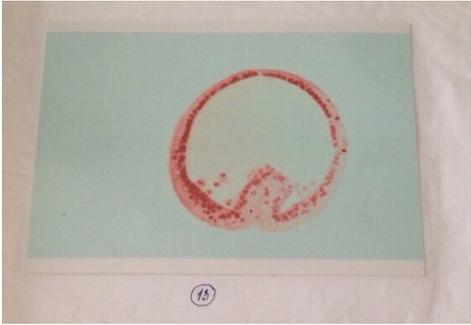
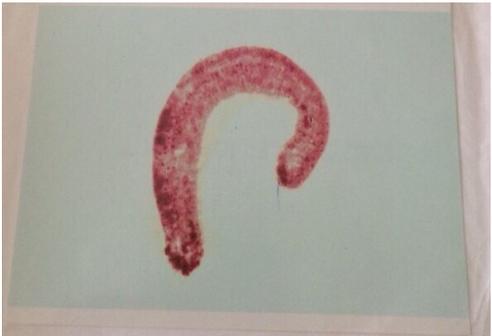
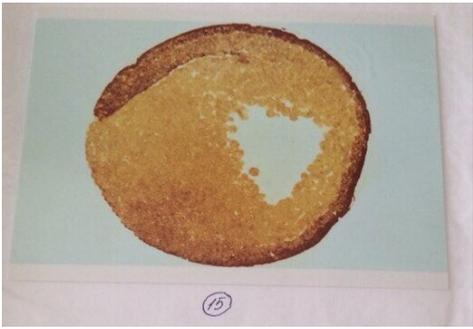
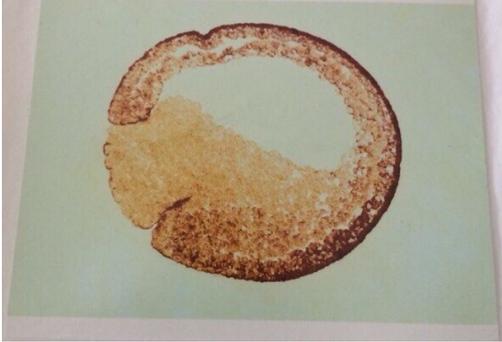
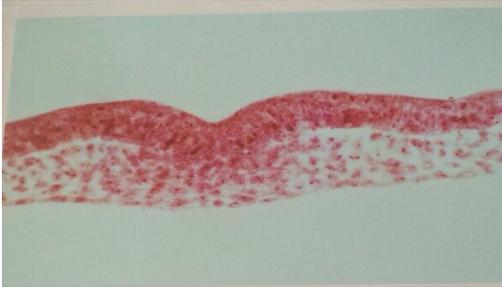
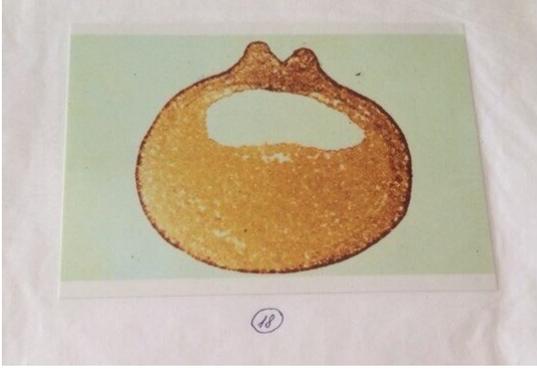
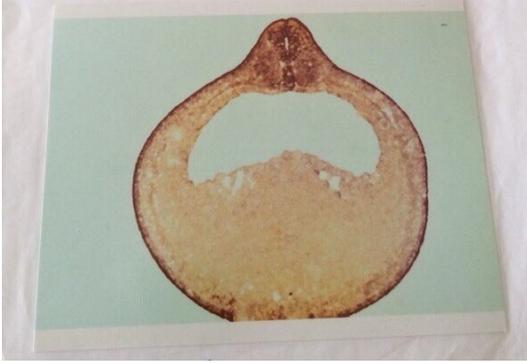
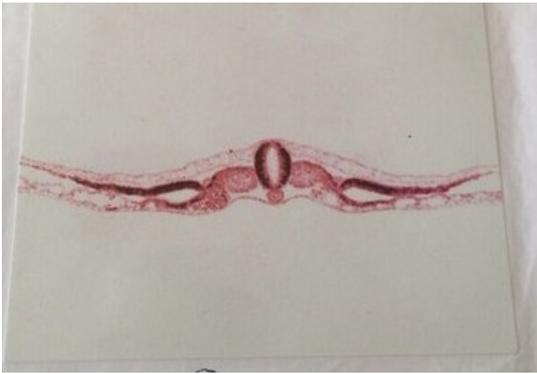
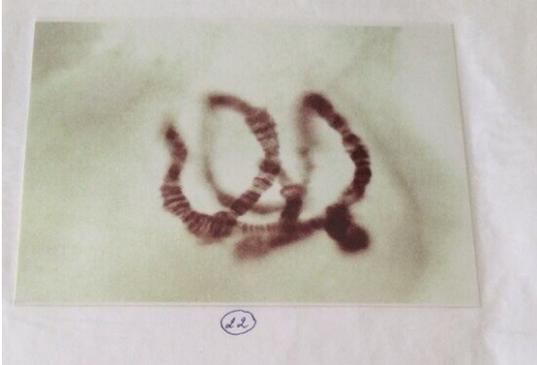
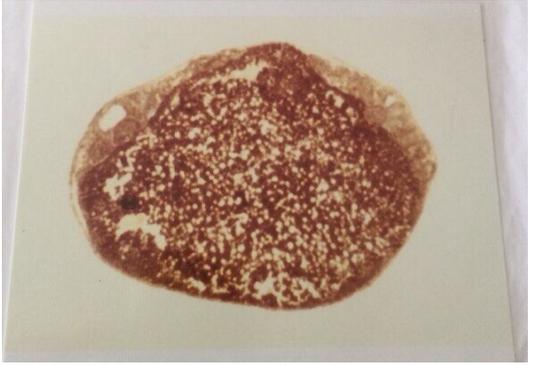


№	Фото препарата	Описание
1		<p>Полное равномерное дробление яйца морского ежа. Яйцеклетка морского ежа олиголецитальная, т.е. содержит малое кол-во желтка, по количеству желтка клетка изолецитальная. дробление полное (голобластическое) и равномерное (бластомеры имеют одинаковые размеры). Борозда первого дробления проходит через анимальный и вегетативный полюса и середину мезодермального серпа. Вторая борозда перпендикулярно первой. На стадии 8 бластомеров дробление становится не синхронным и неравномерным. В результате образуется целобластула с полностью бластоцелью и слоем клеток.</p>
2		<p>Целобластула морского ежа. Целобластула образуется в результате голобластического равномерного дробления. Такая бластула присуща круглоротым, иглокожим, а также ланцетнику. борозда первого деления проходит через анимальный, вегетативный полюса и через середину мезодермального серпа. Вторая борозда проходит перпендикулярно первой. После 6 деления бластомеры располагаются не правильно. Дробление становится не синхронным и неправильным с 8 деления. Медленнее всего делятся крупные энтодермальные клетки, а быстрее-мелкие мезодермальные. В результате образуется целобластула с полостью(бластоцелью) и слоем клеток(бластодермой)</p>
3,4		<p>Полное неравномерное дробление яйца лягушки. У амфибий яйцеклетка мезолецитальная, т.е. содержит умеренное кол-во желтка, и умеренно телолецитальная. На анимальном полюсе бластомеры мелкие (микромеры), а на вегетативном - крупные (макромеры). Так как распределение желтка неравномерное, то борозды деления идут от анимального полюса к вегетативному постепенно. При таком дроблении малые клетки делятся быстрее высвобождая в области крыши небольшую полость-бластоцель, а крупные делятся медленнее. В результате образуется амфибластула</p>

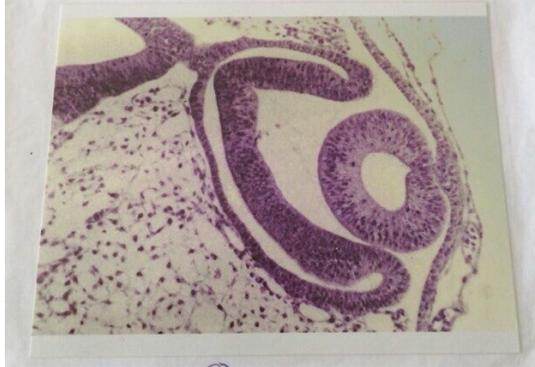
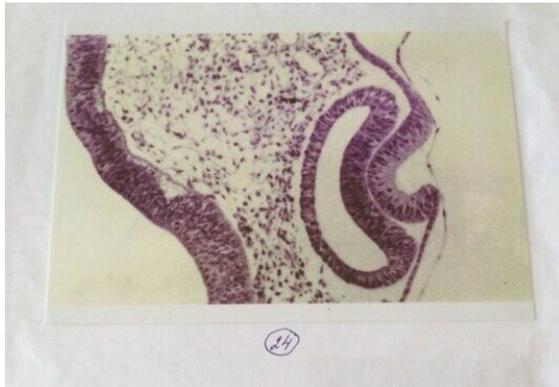
5		<p>Ранняя амфибластула лягушки. Бластомеры имеют неодинаковые размеры: на вегетативном полюсе они крупные, на анимальном - мелкие. крупные делятся медленнее, а мелкие быстрее. Также анимальный полюс темный т.к содержит черный пигмент, аккумулирующий в себе тепловую энергию для развития зародыша. Видна полость - бластоцель. Из-за неравномерности дробления она смещена к анимальному полюсу.</p>
6		<p>Поздняя амфибластула лягушки. Сверху находится пигментированная часть зародыша, клетки плотно прилегают друг к другу наподобие эпителиальных. Снизу - крупные клетки, богатые желтком. Между пигментированной частью и крупными клетками располагаются средней величины клетки, содержащие среднее кол-во зерен и желтка. В результате дробления у амфибий образуется амфибластула</p>
7		<p>Полное неравномерное дробление яйца мыши в яйцевом (стадия 2-х бластомеров). Яйцеклетка мыши олиголецитальная, т.е. содержит малое кол-во желтка, и изолецитальная (желток распределен равномерно) Дробление начинается к концу 1-х суток после оплодотворения, по мере продвижения зародыша по яйцевому к матке. Характерна асинхронность, т.е. Зародыш может содержать непарное число бластомеров</p>
8,9		<p>Полное неравномерное дробление яйца мыши в яйцевом (стадия морулы) Морула - это зародыш на стадии 8 бластомеров, не имеющий полости. Клетки в ней плотно прилегают друг к другу за счет белка увоморулина и плотных контактов между бластомерами. В дальнейшем между бластомерами накапливается жидкость, образуется полость - бластоцель.</p>

10		<p>Бластоциста мышья в просвете матки. После стадии морулы бластомеры перемещаются к периферии из-за накопления жидкости, которая образует полость - бластоцель. Бластоциста образуется на 6-7 сутки эмбрионального развития. На стадии 32 бластомеров в результате иммиграции клеток образуются трофобласт и эмбриобласт.</p>
11,1 2		<p>Двойниковое уродство. Монозиготные близнецы появляются из-за разделения ранних бластомеров или разделения клеточной массы внутри одной бластоцисты вследствие нарушения межклеточных контактов. При неполном разделении близнецы оказываются сросшимися (бластопатия)</p>
13		<p>Гастрюляция морского ежа (сагиттальный разрез) Гастрюляция происходит путем инвагинации вегетативного полюса в полость бластоцель. В результате образуется двухслойная гастрюла, состоящая из экто- и энтодермы, мезодерма образуется позднее. Мезодерма имеет энтодермальное происхождение. Также образуется полость первичной кишки-гастроцель. Вход в нее-бластопор(это первичный рот) . При сближении его краев образуется дорсальная, вентраленная и латеральная губы. На его месте бластопора образуется анальное отверстие, а дефинитивный рот прорывается на противоположность стороне.</p>
14		<p>Гастрюляция ланцетника. Инвагинация. См. описание к препарату №13</p>

15		<p>Ранняя гастрюла лягушки. Инвагинация и эпиболия (сагиттальный срез) Инвагинация проходит на границе между вегетативным и анимальным полюсами в области серого серпа - участка цитоплазмы, свободного от пигмента. Серый серп - первичный эмбриональный индуктор. Клетки впячиваются внутрь, принимают вид «колбовидных», затем тянут за собой клетки поверхностного слоя. Образуются серповидная бороздка и дорсальная губа. Одновременно с этим быстро делящиеся клетки анимального полюса образуют вентральную и латеральную губы, и бластопор замыкается</p>
16		<p>Поздняя гастрюла лягушки. Инвагинация и эпиболия. В центре еще видны клетки с вегетативного полюса - желточная пробка. Позже они погрузятся внутрь. По мере гастрюляции гастроцель увеличивается, а бластоцель уменьшается и в виде узкой щели смещается к периферии. Хорошо видны дорсальная и вентральная губы.</p>
17		<p>Гастрюляция птицы (поперечный срез первичной полоски). Гастрюляция у птиц начинается с деляминации (раслоения) зародышевого диска на эпибласт и гипобласт. На поверхности эпибласта образуется первичная полоска и первичный (Гензеновский) узелок. Через первичную полоску происходит миграция клеток. Формируется трехслойная гастрюла.</p>
18		<p>Ранняя нейрула лягушки (поперечный срез). На спинной стороне видна нервная пластинка, ее края поднимаются, образуя нервные валики. Под ней видна хорда, под хордой - полость первичной кишки - гастроцель. Ее нижняя стенка толстая, состоит из крупных клеток, богатых желточными включениями</p>
19		<p>Поздняя нейрула лягушки (поперечный срез). Нервная трубка замкнулась, видна невроцель. По бокам от хорды можно увидеть сомиты (их около 40), дискретные участки дорсальной мезодермы. Снизу - хорда, еще ниже - полость первичной кишки.</p>

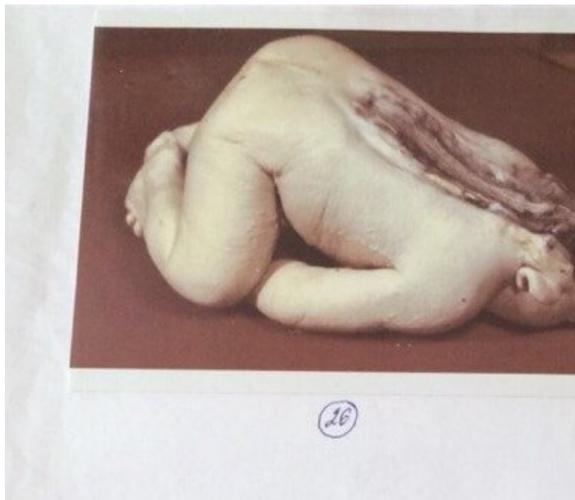
<p>20,2 1</p>		<p>Нейрула птицы. Последовательные стадии (поперечные срезы). Мы видим нервную трубку с невроцелью, снизу - хорда, сбоку от хорды - сомиты, сбоку и ниже - вторичная полость, или целом. Целом находится между висцеральным и паритетальным листками мезодермы. Можно увидеть кожную эктодерму, кишечную энтодерму парные закладки аорты</p>
<p>22</p>		<p>Политенные хромосомы с активными и неактивными участками в клетке развивающейся личинки комара-долгожца. Политенные (многонитчатые) хромосомы образуются в результате репликации ДНК без последующего митоза. Темные участки соответствуют гетерохроматину (неактивные участки ДНК). Эухроматин - светлым (активно транскрибирующие участки ДНК). Избирательная активация и инактивация генов лежит в основе гисто- и органогенеза.</p>
<p>23</p>		<p>Первичная эмбриональная индукция у осетра (поперечный срез двойного зародыша). Развитие двухосевых комплексов органов при подсадке к зародышу первичного организатора. Суть первичной эмбриональной индукции в том, что под действием клеток будущей хорды (у амфибий - дорсальная губа, а млекопитающих - Гензеновский узелок) на стадии ранней нейрулы происходит образование нервной трубки. В результате пересадки участка дорсальной губы под боковую эктодерму тритона происходит развитие дополнительного комплекса осевых органов. Компетентная ткань - боковая эктодерма. Она оказалась на стадии лабильной детерминации (стадия ранней гастролы) и способной к трансдетерминации (переопределение развития).</p>

24,2
5



Развитие у тритона хрусталика из эктодермы при ее взаимодействии с глазным бокалом. Последовательные стадии.
Кожная эктодерма располагается над глазным бокалом и является компетентной тканью. Индуктор - глазной бокал, который является выростом мозга и дифференцируется в сетчатку. Под влиянием индуктора эктодерма формирует хрусталик, который в свою очередь является индуктором для развития роговицы.

26

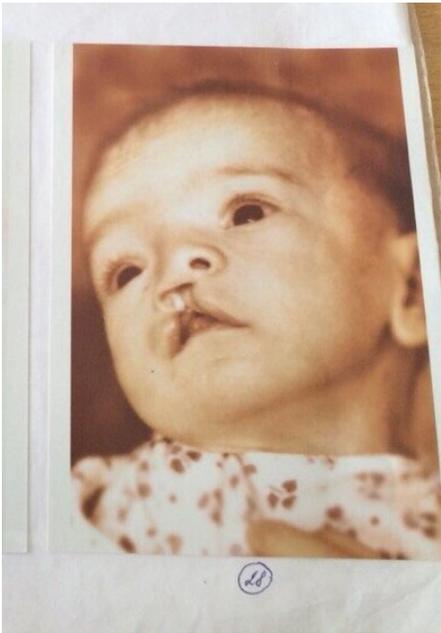
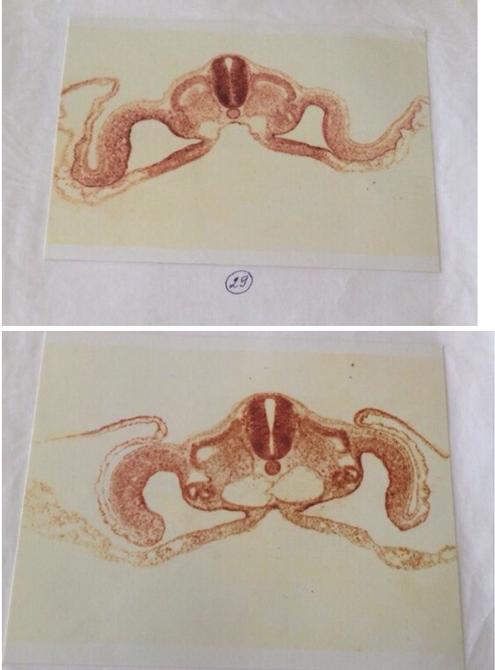


Платиневрия и анэнцефалия - рез-т нарушения клеточной адгезии, размножения, перемещений, дифференцировки и эмбриональной индукции.
Платиневрия - незамыкание нервной трубки.
Анэнцефалия - полное или частичное отсутствие больших полушарий головного мозга, костей свода черепа, мягких тканей.

27



Спинномозговая грыжа - рез-т нарушения клеточной дифференцировки и адгезии.
Адгезия - избирательная способность слипания клеток одного вида между собой.
Дифференцировка - процесс приобретения клеток специализации.
Спинномозговая грыжа - врожденный порок развития, при котором несколько позвонков не сомкнулись в остистых отростках, в оставшуюся щель выпадает спинной мозг с оболочками.

28		<p>Заячья губа и волчья пасть - рез-т нарушения клеточного размножения и адгезии. Дизфразия, или несрастание тканей, - нарушение адгезии, которое приводит к незаращению двух половин неба в эмбриональном периоде развития.</p>
29,3 0		<p>Образование зародышевых оболочек в эмбриогенезе птицы. Последовательные стадии (поперечные срезы). Зародышевые оболочки птиц - амнион, сероза (хорион) и аллантаис путем формирования туловищных складок. Внезародышевая эктодерма и соматоплевра приподнимаются, образуя амниотические валики, которые срастаются над зародышем и образуют амнион и хорион. Одновременно внезародышевая энтодерма и спланхноплевра срастаются и образуют желточный мешок. Аллантаис - выросст в каудальной части кишечника.</p>
31		<p>Имплантированная гастрюла мыши. Деламинация и иммиграция (парасагиттальный срез). Имплантация - внедрение зародыша в слизистую матки. Одновременно с этим происходит гастрюляция путем деламинации (расслоение зародыша с образованием эпибласта и гипобласта) и иммиграция - перемещение клеток в полость между эпи- и гипобластом.</p>