

КАЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



2025г.

Тема 16

Общая эмбриология

лекция

Нуруллин Лениз Фаритович

к.б.н., доцент кафедры
медицинской биологии и генетики
КГМУ

Объект и предмет изучения

- Объектом изучения данной науки являются эмбрионы (зародыши) следующих организмов:
 - 1. Растений.
 - 2. Животных.
 - 3. Человека.
- Предметом изучения эмбриологии являются следующие процессы:
 - 1. Деление клетки после оплодотворения.
 - 2. Формирование трех зародышевых листков у будущего эмбриона.
 - 3. Образование целомических полостей.
 - 4. Формирование симметрии будущего зародыша.
 - 5. Появление оболочек вокруг эмбриона, принимающих участие в его формировании.
 - 6. Образование органов и их систем.

Эмбриология

- Эмбриология - это наука, изучающая закономерности развития зародыша.
- Медицинская эмбриология изучает:
 - закономерности развития зародыша человека,
 - структурные, метаболические и функциональные особенности плацентарного барьера (система мать-плацента-плод),
 - причины возникновения уродств и других отклонений от нормы,
 - механизмы регуляции эмбриогенеза.

Цель данной науки является:

- дать ответы на вопросы о появлении жизни на нашей планете, о том, как происходит формирование многоклеточного организма, каким законам органической природы подчиняются все процессы образования и развития зародыша, а также о том, какие факторы и как влияют на это формирование.
- Задачи:
 - 1. Подробное изучение процессов прогенеза.
 - 2. Рассмотрение механизмов образования зиготы и дальнейшего формирования зародыша до самого момента его выхода наружу.
 - 3. Изучение полного клеточного цикла на уровне молекул, с использованием высокоразрешающего современного оборудования.
 - 4. Рассмотрение и сравнение механизмов работы клетки в норме и при патологических процессах, с целью получения важных данных для медицины.

Теория преформизма

- Гиппократ был сторонником теории, которая просуществовала очень долго, вплоть до XVII века. Она носила название "преформизм", и суть ее заключалась в следующем. Каждый живой организм только увеличивается в размерах с течением времени, но не формирует внутри себя никаких новых структур и органов. Потому что все органы уже в готовом виде, но очень уменьшенном, находятся в мужской (анималькулисты) или женской половой клетке (овисты). Таким образом, выходит, что эмбрион просто вырастает со всеми готовыми органами, полученными от отца или матери.
- Также более поздними сторонниками этой теории были Шарль Бонне, Марчелло Мальпиги и другие.

Теория эпигенеза

- Аристотель же, напротив, был противником теории преформизма и сторонником теории эпигенеза: все органы и структурные элементы живых организмов формируются внутри зародыша постепенно, под влиянием условий окружающей и внутренней среды организма.
- Сторонниками этой теории были большинство ученых эпохи Возрождения во главе с Жоржем Бюффоном, Карлом Бэрром.

- Собственно как наука эмбриология сформировалась в XVIII веке.
- 1759 г. К. Вольф описывает наличие и формирование в процессе эмбрионального развития цыпленка зародышевых листков, которые затем дают начало новым структурам и органам.
- 1827 г. Карл Бэр открывает яйцеклетку млекопитающих. Также он издает свой труд, в котором описывает поэтапное формирование зародышевых листков и органов из них в процессе развития птиц.
- Карл Бэр выявляет сходство в зародышевом строении птиц, пресмыкающихся и млекопитающих, что позволяет ему сделать вывод о единстве происхождения видов, а также сформулировать свое правило (правило Бэра): развитие организмов происходит от общего к частному. То есть изначально все структуры едины, независимо от рода, вида или класса. И лишь с течением времени происходят индивидуальные видовые специализации каждого существа.
- После подобных открытий и описаний дисциплина начинает набирать обороты в развитии. Формируется эмбриология позвоночных и беспозвоночных животных, растений, а также человека.

Эмбриология

- Эмбриология изучает следующие периоды:
- эмбриональный (с момента оплодотворения и до рождения);
- ранний постнатальный.
- Эмбриогенез является частью индивидуального развития, то есть онтогенеза. Он тесно связан с прогенезом, который делится на:
 - гаметогенез;
 - оплодотворение.

Отличия половых клеток от соматических

- Гаплоидный набор хромосом в ядре
- Низкий уровень процессов ассимиляции и диссимиляции
- Неспособность к делению

Прогиенез

- Сперматогиенез
- Размножение
- Рост
- Созревание
- Формирование

- Овогиенез
- Размножение
- Рост
- Созревание



Спасибо за внимание!