

**Возрастная анатомия
человека. *Периодизация
индивидуального развития.***

История

Существовало много попыток дать определение онтогенеза или индивидуального развития.

Термин онтогенез первоначально отождествлялся только с внутриутробным развитием.

Вслед за этим стало происходить противопоставление периода онтогенеза взрослому состоянию. В историческом аспекте первоначально возникли две гипотезы:

Перформизм. Зарождение которого относится к древней Греции и описан древнегреческим врачом и философом Гиппократом.

История

Перформизм- это учение, согласно которому онтогенез рассматривался лишь как рост расположенных в определенном пространственном порядке предсуществующих структур и частей будущего организма(в индивидуальном развитии происходит лишь рост структур). Среди перформистов были перформисты-анимаолькулисты, которые считали, что детали строения предшествуют и предраспределены в сперматозоиде. Перформисты-овисты, считали, что организация будущей особи полностью представлена в яйце.

Принципы развития

Эпигенез- основоположником является Аристотель. Концепция эпигенеза была сформулирована в 18 веке Ф. Вольфом, который впервые обнаружил новообразование нервной трубки и кишечника в ходе эмбрионального развития, т.е. происходит постепенное развитие организма, связанное с усложнением организации. В дальнейшем развитие науки привело к укреплению эпигенетического принципа развития.

Г.Дриш – открыл закон **эмбриональной регуляции** – путь развития части зародыша есть функция положения этой части относительно целого.

Г.Шпеман – открыл явление **эмбриональной индукции** – в процессе взаимодействия частей зародыша детерминируется направление их последующей дифференцировки. Благодаря усилиям многих ученых в 60-х годах произошел окончательный синтез экспериментально-эмбриологических, цитологических и физико-химических направлений, связанных с изучением процессов развития, и возникла самостоятельная область-биология индивидуального развития

ОНТОГЕНЕЗ

- Современное понятие онтогенеза включает всю совокупность последовательных изменений организма от стадии оплодотворенной яйцеклетки до старости и смерти. Организм как система возникает лишь однажды. Система не может возникать повторно.
- Она лишь испытывает морфофизиологические преобразования, особенно заметные на переломных этапах онтогенеза (критические периоды).

В наиболее общей форме весь полный цикл индивидуального развития делится на 2 периода:

- внутриутробный или антенатальный и
- Внеутробный или постнатальный.

Антенатальный период подразделяется на два:

- эмбриональный
- фетальный(плодный)

- В течение первого периода, который продолжается 8 недель происходит первичное развитие с последующим органогенезом. В течение второго (с 9 по 38-39-ю неделю) происходит развитие плода приводящее непосредственно к рождению.

Органы и ткани, анатомо-физиологические системы эмбриона и плода являются производными 3 зародышевых листков, которые были открыты Карлом Эрнестом фон Бэрром (1792-1876):

- **Наружный или эктодерма** - дает эпидермис и его производные (железы, волосяной покров), нервную систему, чувствительный эпителий, ганглии спинного мозга и кости висцерального скелета

-Средний или мезодерма – образует мышцы, скелет, сосудистую систему ,
собственно дерму, соединительные
ткани, выделительный аппарат,
соматическую часть гонад

- Внутренний – энтодерма - дает начало эпителиальной выстилке пищеварительного тракта и связанные с ним органы (печень, поджелудочная железа, легкие)

развитие

После 6-7 дней, когда зародыш находится в свободном состоянии, начинается период **имплантации** (зародыш внедряется в слизистую оболочку матки) – первый критический период в развитии зародыша, который продолжается до 12 дней.

С 15-17 дня (3-6 неделя беременности) начинают развиваться трехслойный зародыш и осевые органы, т.е. происходят процессы гисто- и органогенеза – это второй критический период.

развитие

Наряду с этим до 12 недели гестации происходит формирование провизорного органа плода – плаценты, так называемая **плацентация** – третий критический период.

Четвертый критический период продолжается до 20-24 недели – период формирования важнейших анатомо-физиологических систем плода.

развитие

Критические периоды развития зародыша- это время его наибольшей уязвимости:

Период имплантации (7-12 дней)

Период закладки органов (3-6 недель)

Плацентация (до 12 недели)

Период формирования важнейших анатомо-физиологических систем плода (20-24 недели)

развитие

В фетальный период, после завершения формирования плаценты, с 3 месяца беременности, у плода увеличиваются размеры тела и завершается органогенез. Скорость роста плода максимальна в течение первых 4-5 месяцев беременности. После 24 недели гестации, скорость роста линейных размеров уменьшается. Одна из причин замедления роста в конце внутриутробного периода - ограниченные размеры полости матки.

По рекомендации ВОЗ (всемирная организация здравоохранения) внутриутробный этап онтогенеза необходимо делить на 3

периода:

1. Ранний период беременности (до 24 недель)
2. Средний (20-27 недель) – среднефетальный
3. Поздний (28 недель и старше)- перинатальный. Перинатальный включает не только заключительные недели беременности , но и первые 7 дней после рождения.

Во внутриутробном периоде нормальные темпы становления зарождающегося организма, происходят в тесной связи с материнским организмом т.е. в рамках единой функциональной системы мать-плацента-плод.

Общая характеристика плаценты как органа.

(В древние времена, с 1559 года Реальдус Колумбус предложил использовать термин «плацента»)

плацента

- В основе прикрепления (плацентации) лежит погружение вторичных ворсинок хориона в стенку матки. В результате образуется особый орган – плацента, имеющая зародышевую часть (ворсинки хориона) и материнскую часть (измененная стенка матки). Плацента человека относится к гемохориальному типу, при котором осуществляется наиболее тесная связь между кровью матери и плода.
- Плацента чрезвычайно своеобразный и уникальный орган. Его основные свойства:

плацента

1. Плацента-провизорный, временный орган, существование которого ограничено внутриутробным периодом. Через нее осуществляется питание и газообмен плода
2. П- динамический орган, который растет и развивается, в нем протекают процессы дифференцировки и созревания
3. П-пограничный орган. Он расположен на границе генетически чужеродных организмов матери и плода.

4. Плацента-гетерогенный орган, другого такого органа в природе нет.

5. П-деиннервированный орган . В нем отсутствуют лимфатические сосуды. Отсутствие иннервации делает плаценту уникальной в плане механизмов регуляции и интеграции выполняемых функций.

6. П-имеет две системы кровообращения (материнскую и плодную)

7. П-имеет дольчатое строение

8. П-гетероморфна по внутренней структуре

9. П-полифункциональный орган , она выполняет:

- транспортную,
- эндокринную,
- иммунологическую,
- защитную и др. функции

Постнатальное развитие.

Во внеутробном развитии выделяют 3 периода:

1. Период роста или ювенильный период, когда происходит формирование всех особенностей организма (морфологических, физиологических и биохимических)

**2.Период сформировавшегося
зрелого состояния –в течение которого
все эти особенности достигают
полноценного развития, оставаясь в
основном неизмененными, и
характеризуются половой зрелостью и
воспроизводством новых особей путем
размножения.**

3.Период старости-
характеризующийся уменьшением
размеров тела и постепенным
ослаблением физиологических
функций.

В конце его развитие завершается
естественной смертью.

В современных морфологических исследованиях используются и другие похожие схемы периодизации онтогенеза. Одна из них предусматривает выделение 3 стадий:

1. прогрессивная-продольный рост тела, прекращение которого означает конец стадии

2. стабильная-увеличение жирового слоя, нарастание веса, стабильный уровень функциональных показателей

3. регрессивная-падение веса, снижение функциональных показателей, изменение покровов, осанки и скорости движения

Конкретное направление закономерностей онтогенеза зависит от социальных и экологических условий, разнообразие которых позволяет наблюдать множество особенностей и вариантов индивидуального развития организма.

Биологический возраст или возраст развития.

Существование индивидуальных колебаний процессов роста и развития послужило основанием для введения в научный обиход такого понятия как **биологический возраст**.

У значительной части детей биологический и хронологический возраста совпадают. Однако встречаются дети и подростки, у которых биологический возраст опережает хронологический или отстает от него. Это **акселерация и ретардация**.

Биологический возраст

Основными критериями биологического возраста считаются:

1. зрелость, оцениваемая по степени развития вторичных половых признаков
2. скелетная зрелость, порядок и сроки окостенения скелета
3. зубная зрелость, сроки прорезывания молочных и постоянных зубов

Основные закономерности роста и развития

- 1. Эндогенность.** Рост и развитие организма не обусловлены внешними воздействиями, хотя последние отражаются на его темпах. Ростовые процессы совершаются по внутренним присущим самому организму законам.
- 2. Необратимость.** Человек не может вернуться к тем особенностям строения, которые были у него в детстве или младенчестве.

3. Цикличность. Существуют периоды активизации и торможения роста. Первое отмечается в период до рождения и в первые месяцы жизни. Затем интенсификация роста происходит в 6-7 лет (полуростовой скачек) и 11-14 лет (ростовой или пубертатный скачек). Учитывая цикличность ростовых процессов можно говорить о периодах вытяжения (активизации роста) и округления (задержки роста с увеличением массы).

Неровномерность роста проявляется на протяжении года сезонным убыстрением или замедлением ростовых процессов.

Увеличение длины тела происходит в основном в летние месяцы, нарастание веса - осенью.

Закономерности роста и развития.

4. Постепенность. Человек в своем развитии проходит ряд этапов, совершающихся последовательно один за другим. Пропустить какой-либо из них , « перепрыгнуть» через него при нормальном развитии организм не может.

5. Синхронность. Процессы роста и старения совершаются относительно одновременно в разных органах и системах тела.

Спасибо за внимание