**ЛЕКЦИЯ № 2**

**Онтогенез, периодизация онтогенеза.**

**Основные закономерности роста и развития организма человека.**



**1. Онтогенез. Периодизация онтогенеза.**

***Онтогенез* -** (от греч. óntos —сущее и genesis - происхождение), индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни.

 В онтогенезе человека выделяют два периода:

* до рождения(внутриутробный, пренатальный );
* после рождения(внеутробный, постнатальный)

**Таблица – Периодизация онтогенеза**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Периоды** | **Фазы** | **Возрастной интервал** |
| Пренатальный | Начальный(предимплантационный) |  | 1-я неделя |
| Эмбриональный |  | 2–8-ая недели |
| Фетальный |  | с 9 недели до рождения |
| Постнатальный | Новорожденный |  | 1–10 сут |
| Грудной |  | 11 сут–1 год |
| Детство | Раннее | 1–3 года |
| Первое | 4–7 лет |
| Второе | 8–12 лет – мальчики8–11 лет - девочки |
| Подростковый |  | 13–16 лет – мальчики12–15 лет - девочки |
| Юношеский |  | 17 – 21 год – юноши16 – 20 лет - девушки |
| Зрелость | Первая | 22 – 35 лет мужчины21 – 35 лет женщины |
| Вторая | 36 – 60 лет мужчины35 – 55 лет женщины |
| Пожилой |  | 61 –75 лет мужчины56 – 75 лет женщины |
| Старческий |  | 75 – 90 лет оба пола |
| Долгожительство |  | 90 лет и более, оба пола |

***Пренатальный период***

***Пренатальный******период***продолжается от момента образования зиготы до начала родовой деятельности. Обычно он соответствует продолжительности доношенной беременности и составляет 9 календарных месяцев, или 10 лунных месяцев, или 40 недель, или 280 дней.

Зародышем (эмбрионом) называется развивающийся организм в первые 2 месяца внутриутробной жизни. С 3 же месяца он называется плодом.

***Постнатальный период***

***Постнатальный период*-**период от рождения до смерти. У человека постнатальный период условно разделяют на 12 периодов (возрастная периодизация).

**Задание!**

**Используя теоретический материал, заполнить таблицу**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Период** | **Возрастной интервал** | **Характеристика периода** |
| ***Новорожденный*** | От 0 до 10 дней | \* |
| ***Грудной возраст***  | От 11 дней до 1 года | \* |
| ***Раннее детство***  | 1–3 года | \* |
| ***Первое детство*** | 4–7 лет | \* |
| ***Второе детство*** | 8–12 лет – мальчики8–11 лет - девочки | \* |
| ***Пубертатная стадия*** (Включает ***подростковый*** и отчасти ***юношеский возраст***) | от 12 лет у девочек и 13 лет у мальчиков до 18-19 лет. | \* |
| ***Юношеский возраст*** | 18-20 лет | \* |
| ***Зрелый возраст*** | 22-55(60) | \* |
| ***Пожилой возраст*** | 61 –75 лет мужчины56 – 75 лет женщины | \* |
| ***Старческий возраст*** | 76 – 90 лет оба пола | \* |
| ***Долгожители*** | 90 лет и более, оба пола | \* |

**Теоретический материал**

***Новорожденный***- происходит вскармливание ребенка молозивом (незрелым молоком) в течение 10 дней.

На размеры тела новорожденных влияют многие факторы - порядковый номер беременности и родов, возраст и размеры тела родителей, здоровье, питание, условия труда и быта беременных и так далее. Благоприятные социальные условия способствуют более высокому весу при рождении.

***Грудной возраст*** - После 10 дней - переход к питанию зрелым молоком (до 4-6 месяцев). В этот период - наибольшая интенсивность роста по сравнению с периодами внутриутробной жизни: к году длина тела увеличивается почти в \*1,5 раза, а вес тела \* 3 раза. На 1м году жизни ребенок учится держать голову, поворачиваться на бок, стоять на четвереньках, сидеть, ползать, ходить. С 6 месяцев начинается прорезывание зубов. К году ребенок обычно может ходить без поддержки.

***Раннее детство*** - темпы роста заметно снижаются. На 2-3 году жизни заканчивается прорезывание молочных зубов. Ребенок интенсивно овладевает речевыми и двигательными навыками.

***Первое детство*** - Формируется характерный «детский» тип пропорций: большая голова, крупное цилиндрической формы туловище, относительно небольшие конечности, выступающий живот, не сформировавшиеся еще изгибы позвоночника. от 1 до 7 лет называют периодом нейтрального детства, так как мальчики и девочки почти не отличаются друг от друга по размерам и форме тела. С 6 лет начинается прорезывание постоянные зубов. К 7 годам - критический период в развитии нервной системы (подготовка и начало обучения).

***Второе детство*** (***препубертатная стадия).*** В этот период выявляются половые различия в размерах и форме тела, а также начинается ускоренный рост в длину. К 12-13 годам заканчивается смена зубов (с молочных на постоянные). Усиление секреции половых гормонов вызывает появление вторичных половых признаков (характер оволосения, пропорции тела, распределение жировой ткани). У мальчиков в этот период процесс полового созревания значительно менее выражен, т.к. созревание у девочек начинается в среднем на 1-2 года раньше.

***Пубертатная стадия*** охватывает период от 11 лет у девочек и 13 лет у мальчиков до 18-19 лет. Включает подростковый и отчасти юношеский возраст. Происходит перестройка и созревание всех функциональных систем организма. Повышение чувствительности половых желез к действию гонадотропных гормонов мозга приводит к резкому увеличению секреции половых гормонов. Это вызывает многообразные изменения в организме. Скачкообразное увеличение роста (до 11-12 см в год). Особенно быстро растут мальчики в 13 -14 лет.

Окончательно формируются половые различия в строении и форме тела: у мальчиков происходит быстрое нарастание мышечной массы, развиваются силовые качества, а у девочек увеличивается жироотложение. Под влиянием половых гормонов (тестостерон, эстрогены) подкожный жир – у юношей концентрируется в верхней части тела туловища и плеч, а у девушек – в нижней части туловища и на бедрах. Важный показатель полового созревания – менархе у девочек (около 13 лет) и поллюции у мальчиков (14-15 лет). На данном этапе развития на основе биологических изменений происходят важнейшие процессы психического и интеллектуального созревания.

***Юношеский возраст -***заканчиваются процессы роста и формирования организма. К 18-20 годам устанавливаются овуляционные циклы у женщин, суточные ритмы секреции тестостерона и выработка половых продуктов у мужчин. Организм готов к выполнению репродуктивной функции.

***Зрелый возраст -***форма и строение тела изменяются. До 30 лет незначительно продолжает расти позвоночник. функциональная активность организма планомерно снижается. В 30-50 лет длина тела остается постоянной, затем начинает уменьшаться; увеличиваются поперечные размеры тела, нарастает вес тела. Затухает репродуктивная функция ***(климакс)***

***Пожилой возраст –***ухудшение здоровья, снижение умственных функций, нетрудоспособность. Человек прекращает работать (пенсия).

***Старческий возраст -***процесс постепенной деградации частей и систем тела.

***Долгожители –***люди в возрасте 90 лет и старше.

**2. Основные закономерности роста и развития организма человека.**

***Рост и развитие*** — важнейшие процессы, обусловливающие морфологические и функциональные изменения организма в восходящей фазе онтогенеза.

 ***Рост*** - количественное увеличение биомассы организма за счет увеличения размеров и массы отдельных его клеток благодаря их делению.

***Развитие*** - это качественные преобразования в многоклеточ­ном организме, которые протекают за счет *дифференцировочных процессов*(увеличения разнообразия клеточных структур) и при­водят к качественным и количественным изменениям функций организма.

Закономерности роста и развития:

1. ***Необратимость.***Человек не может вернуться к тем особенностям строения, которые были у него в детстве или младенчестве.
2. ***Постепенность.***Человек в своем развитии проходит ряд этапов, совершающих последовательно один за другим.

Пропустить какой-либо из этапов при нормальном развитии организм не может. Так, прежде чем прорежутся постоянные зубы, у человека должны появиться, а затем через определенное время выпасть молочные зубы.

1. ***Гетерохронность* -**изменение пропорций тела с возрастом. (от греч. — другой, — время) — рост и развитие все органов и физиологических систем организма детей и подростков происходит гетерохронно (то есть не одновременно и неравномерно).
2. ***Гармоничность***развития характеризуется тем, что на каждом возрастном этапе онтогенеза функциональные возможности организма детей и подростков соответствуют требованиям, предъявляемым к ним со стороны окружающей среды.