

## Лекция 1.

Предмет, задачи, особенности анатомии, физиологии, гигиены как науки. Основные закономерности роста и развития организма.

- ❖ **Анатомия человека** – наука, которая изучает строение организма в связи с его функцией, развитием и влиянием окружающей среды.

*Возрастная анатомия ставит целью изучение тела человека, его органов и систем в процессе развития.*

- ❖ **Физиология** – наука о законах жизнедеятельности организма в целом и его отдельных органов, о процессах, которые происходят в органах, тканях, клетках, о регуляции их функций.

*Возрастная физиология изучает физиологические особенности детей, индивидуальное развитие организма в процессе его роста и старения.*

- ❖ **Школьная гигиена** изучает взаимодействие организма школьника с окружающей средой. На этой основе и разрабатываются гигиенические нормативы и требования, направленные на гармоничное развитие и уточнение функциональных возможностей детей и подростков, рационализацию процесса обучения, проведение профилактики заболеваний.

**Онтогенез** - индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни.



до рождения(внутриутробный, пренатальный )



после рождения(внеутробный, постнатальный)

**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.

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

## Постнатальный онтогенеза

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

## Основные закономерности роста и развития организма человека.

Рост и развитие — важнейшие процессы, обуславливающие 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:

- ❑ **Необратимость.** Человек не может вернуться к тем особенностям строения, которые были у него в детстве или младенчестве.
- ❑ **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.
- ❑ **Гетерохронность** - созревание разных систем происходит неравномерно, что связано с неодновременным становлением функций организма. Например, в первые годы жизни ребенка преимущественно увеличивается масса головного и спинного мозга. Это и понятно, ведь именно нервная система обеспечивает формирование связей с внешней средой, которое интенсивно происходит у детей младшего возраста. Развитие половых функций, наоборот, начинается после 12 лет, так как до этого них нет необходимости.
- ❑ **Цикличность.** У человека и, возможно, у человекообразных обезьян существуют периоды активизации и торможения роста. Активизация роста наблюдается до рождения и в первые месяцы жизни, в 6-7 лет (полуростовой скачок) и 11 - 14 лет (ростовой скачок). В промежутках между этими периодами фиксируется некоторое торможение роста. Также обнаружена сезонность ростовых процессов, увеличение длины тела происходит в основном в летние месяцы, а веса — осенью.

Человек, как и все живые организмы, существует в **определенных условиях окружающей среды**. Среда человека, или экосистема, включает:

- ✓ **Естественные биологические факторы** ( все живое , что окружает человека, - микробы, животные, птицы, насекомые, растения и т.д.)
- ✓ **Естественные абиотические факторы** ( химический состав и физическое состояние воды, почвы, метеофакторы)
- ✓ **Искусственные факторы, связанные с производственной деятельностью человека** (загрязнение воды, почвы, воздуха, продуктов питания вредными химическими и биологическими веществами, шум, вибрация, электромагнитное поле)
- ✓ **Для человека важную роль социальные факторы** ( материальное положение, состояние жилища, одежда, производственные помещения), способствующие развитию многих заболеваний(простудных и др.)

Под акселерацией развития (от латинского *acceleratio* - ускорение) понимают ускорение ростовых процессов, более раннее созревание организма, достижение к периоду зрелости больших размеров.

Главные проявления акселерации следующие:

- Длина тела и вес ребёнка при рождении большие, чем в предыдущие годы.
- Ускорение развития грудных детей
- Ускорение роста у детей школьного возраста.
- Более раннее завершение роста и т.д.

Причины акселерации:

- миграция населения;
- смешанные браки;
- сменившиеся биологические ритмы жизни;
- изменение особенностей питания - гипервитаминозы (избыточное поступление в организм витаминов и ускорение биохимических процессов);
- сменившийся температурный режим в жилых помещениях;
- урбанизация;
- наследственные механизмы.

*Физическое развитие* - естественный процесс возрастного изменения морфологических и функциональных свойств организма человека в течение его жизни.

Термин «физическое развитие» употребляется в двух значениях:

1) как процесс, происходящий в организме человека в ходе естественного возрастного развития и под воздействием средств физической культуры;

2) как состояние, т.е. как комплекс признаков, характеризующих морфофункциональное состояние организма, уровень развития физических качеств, необходимых для жизнедеятельности организма.

## Особенности физического развития определяются с помощью антропометрии.

**Антропометрические показатели** - это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

Выделяют следующие антропометрические показатели:

- **Соматометрические** (рост, масса тела, окружности тела, диаметры тела)
- **Физиометрические** (экспурия грудной клетки, показатель жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), показатель силы сжатия кисти, показатель становой силы, функциональной работоспособности)
- **Соматоскопические** (наружный осмотр тела) включает изучение состояния кожи, видимых слизистых оболочек, мышечной, костной систем, степени полового созревания.

Для комплексной оценки физического развития применяют следующие методы оценки:

- ориентировочные методы оценки (показатели антропометрических индексов),
- методы сравнения результатов антропометрических измерений со стандартными величинами данного пола и возраста (метод сигмальных отклонений, метод оценки с помощью таблиц-шкал регрессии, центильный метод оценки).

Спасибо за внимание!