

Методологические основы возрастной физиологии

Возрастная физиология – раздел физиологии, изучающий биологические закономерности, механизмы роста и развития организма на разных этапах онтогенеза.

Предмет - закономерности и особенности жизнедеятельности организма на разных этапах онтогенеза

Задачи:

- выяснение основных закономерностей развития;
 - оценка возрастной нормы;
 - определение временных границ возрастных периодов (возрастная периодизация);
 - выявление сенситивных и критических периодов развития.
-

Методы исследования:

- Антропометрия;
 - Физиологические методы;
 - Биохимические методы;
 - Функциональные пробы;
 - Метод эксперимента:
 - * естественный
 - * лабораторный
 - Статистические методы и системный анализ.
-

Разделы:

- *эмбриология* – изучает закономерности и механизмы роста и развития организма во внутриутробный период жизни;
- *нормальная физиология* - изучает закономерности и механизмы роста и развития организма в период достижения зрелости;
- *геронтология* - изучает закономерности и механизмы роста и развития организма в период старости.

Связь с другими науками:

Биология развития

Антропология

Экологическая физиология

Гигиена

Психология

Педагогика

Рост и развитие организма

План:

1. Рост и развитие организма, их закономерности.
 2. Возрастная периодизация.
 3. Критические и сенситивные периоды развития
 4. Биологический и паспортный возраст
 5. Критерии биологического возраста
 6. Проблема школьной зрелости
 7. Акселерация и ретардация
-

Рост и развитие организма

Развитие - процесс количественных и **качественных** изменений, происходящих в организме человека и приводящих к повышению уровней сложности организации и взаимодействия всех его систем, к появлению новых качеств и свойств.

Различают:

- Физическое развитие;
 - Нервно-психическое развитие
 - Половое развитие
-

Факторы развития

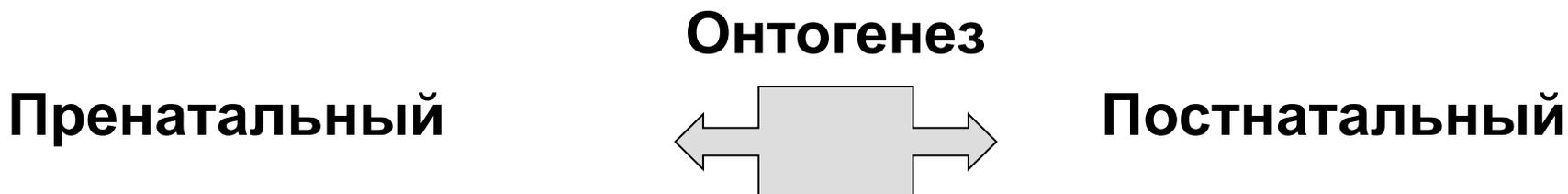
- **рост** - **количественный** процесс, характеризующийся непрерывным увеличением массы организма, сопровождающийся изменением числа его клеток или их размеров (за счет синтеза белка); Увеличение, связанные с накоплением жира или воды не являются ростовыми процессами
 - **дифференцировка органов и тканей** – это появление специализированных структур нового качества из мало специализированных клеток-предшественников;
 - **формообразование** - приобретение организмом характерных присущих ему форм.
-

Закономерности роста и развития

- **Генетическое детерминирование**
 - **Этапность** - разделение онтогенеза на этапы и периоды, различающиеся набором решаемых задач и свойствами физиологических систем.
 - **Гетерохронность** - способность к неравномерному развертыванию наследственной информации во времени.
 - **Гетеродинамность** - разная скорость роста и развития.
 - **Гетеросенситивность** - различная чувствительность организма к внешним воздействиям на этапах онтогенеза.
-

- **Гетерогенность** - усложнение организации за счет повышения **разнообразия и специализации** структур.
 - **Гетеротопность** - неравномерный рост и развитие, связанные с местом положения относительно «центра» и «периферии».
 - **Правило скелетных мышц (правило Аршавского)** – на развитие влияет уровень двигательной активности. Гиподинамия и гиперкинезия приводят к нарушениям роста и развития
 - **Экономизация** - уменьшение функционального ответа биосистемы на адекватное воздействие извне.
 - **Биологическая надежность** - такой уровень регулирования процессов в организме, когда обеспечивается их оптимальное протекание с экстренной мобилизацией резервных возможностей и взаимозаменяемостью, гарантирующей приспособление к новым условиям, и с быстрым возвратом к исходному состоянию.
 - **Адаптивность** - согласованность возрастных особенностей строения и функционирования организма с параметрами среды.
-

Возрастная периодизация



Пренатальный этап

40±2 недель

- Эмбриональный период (зачатие – 8 неделя);
 - Плодный период (9 – 40 неделя)
-

Постнатальный период

(♂ – 58 лет, ♀ – 72 года в России)

-
- новорожденный (1 - 10 дней);
 - грудной возраст (10 дней - 1 год);
 - раннее детство (1 - 3 года);
 - первое детство (4 - 7 лет);
 - второе детство (8 - 12 лет мальчики, 8 - 11 лет девочки);
 - подростковый возраст (13 - 16 лет мальчики, 12 - 15 лет девочки);
 - юношеский возраст (17 - 21 год юноши, 16 - 20 лет девушки);
 - зрелый возраст:
 - первая зрелость - до 35 лет;
 - вторая зрелость - до 60 лет мужчины и 55 лет - женщины;
 - пожилой (61 - 74 года мужчины и 56 - 74 года женщины);
 - старческий (75 - 90 лет);
 - долгожители (более 90 лет)
-

Критические периоды

лизис – плавное развитие

кризис - скачок

- Критические периоды – возрастные периоды, в которых негативные факторы оказывают наиболее выраженное неблагоприятное влияние, вплоть до гибели
 - Пренатально:
 - 1-4 недели
 - 8-10 недели
 - Последние недели
 - Постнатально:
 - Новорожденность;
 - Подростковый период
-

Сенситивные периоды

- Сенситивные периоды – возрастные периоды, когда организм более чувствителен к развитию того или иного качества, и этот показатель развивается быстрее
 - Специфичны для каждого показателя (речь – 0-6 лет)
 - Необратимы
-

ВОЗРАСТ

Паспортный (календарный) возраст – от даты рождения по документам

Биологический возраст – по уровню функционирования и созревания систем организма.

Критерии биологического возраста:

- показатели физического развития;
 - уровень функционирования организма;
 - костный возраст;
 - зубной возраст;
 - биохимические показатели;
 - уровень полового созревания.
-

Когда определяют биологический возраст?

- Перед поступлением в ДДУ, школу
 - При определении возраста на фоне отсутствия документов
 - В судебной экспертизе
 - При постановке диагноза (опережения или отставания в развитии)
-

Школьная зрелость = 7 лет

Школьная зрелость – это уровень развития ребенка, при котором требования систематического обучения не являются чрезмерными и не приводят к нарушению здоровья ребенка

Критерии школьной зрелости:

- Показатели роста и физического развития (сравнение с нормами; «филлипинский тест»);
 - уровень (группа) здоровья;
 - уровень нервно-психического развития (тест Керна-Иерасика);
 - состояние «адаптационного потенциала» ребенка.
-

Акселерация- ускорение физического развития, полового созревания и психического развития организма

- **Внутригрупповая акселерация** – ускорение развития отдельных детей в определенных возрастных группах.
 - **Эпохальная акселерация** - ускорение развития в сравнении с предшествующими поколениями (секулярный тренд – вековая тенденция).
-

Секулярный тренд

- Это чередование повышения (акселерация) и снижения (ретардация) показателей развития с периодом в 100 лет
 - Не на всех территориях проявляется
 - Отсутствие четкого мониторинга
-

Теории (гипотезы?) акселерации

- эффект гетерозиса, обусловлен широкой миграцией населения и увеличением количества смешанных браков, при этом потомство первого поколения обладает временным преимуществом в развитии;
 - урбанизация населения – стимулирующее влияние городской жизни на темпы развития;
 - увеличение уровня радиации на Земле;
 - улучшение социальных и гигиенических условий;
 - улучшение питания;
 - повышение потока информации
-

Ретардация (внутригрупповая)

задержка физического развития, полового созревания и психического развития организма

Причины:

- эндогенные (наследственные, врожденные и приобретенные в постнатальном онтогенезе органические нарушения);
 - экзогенные факторы (социальные, гигиенические и т. д.).
-

Спасибо за внимание!
