



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН
ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“
ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Лекция №3

**ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ И ФИЗИЧЕСКА
ДЕЕСПОСОБНОСТ. АКСЕЛЕРАЦИЯ**

**Доц. д-р Ваня Бирданова, дм
Катедра „Хигиена, медицинска
екология, професионални болести
и МБС**

ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

- ❑ **Физическо развитие** – съвкупност от морфологични и функционални свойства на организма, които отразяват общите закономерности в процесите на растежа и развитието
- ❑ **Физическото развитие** е един от водещите критерии за здраве на децата и подрастващите
- ❑ **Физическото развитие** се обуславя от комплексното взаимодействие между генетичните фактори и факторите на околната среда – хранене, здравно състояние, физическа активност, социално-икономически

ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

- ❑ **Оценката на физическото развитие** на дадена детска популация е динамична и позволява:
 - да се установят отклоненията от нормалното развитие
 - да се оцени влиянието на ендогенните и екзогенните фактори върху детския организъм
 - да се изработят хигиенни мерки за подпомагане на правилния растеж и развитие на децата и подрастващите

ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

Физическото развитие се оценява чрез комплекс от показатели:

□ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАСТЕЖА

- Ръст
- Тегло
- Обиколки и диаметри на тялото
- Скорост на растежа

□ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАЗВИТИЕТО (СЪЗРЯВАНЕ)

- Костна възраст
- Зъбна възраст
- Полово съзряване
- Интелектуално съзряване

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА И АНАЛИЗ

*За оценка и анализ на физическото развитие на децата и подрастващите
най-често се прилагат три вида методи:*

- ❑ **АНТРОПОМЕТРИЯ** - определяне на размери, пропорции и граници на движенията на човешкото тяло
- ❑ **СОМАТОСКОПИЯ** - чрез външен оглед се установяват, описват и степенуват особеностите в строежа на човешкото тяло
- ❑ **СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ** - за анализ и комплексна оценка на физическото развитие
 - метод на сигмалните отклонения
 - метод на персентилите
 - метод на индексите

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

❑ **Морфологични показатели** - ръст, телесна маса, дължини и ширини

/структурна антропометрия – размери на тялото в стационарно положение/

- Ръст
- Телесна маса
- Обиколка на глава
- Гръдна обиколка

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

❑ Функционални (физиометрични) показатели

/функционална антропометрия – граници на движението на определени части на тялото/

- Витален капацитет (жизнена вместимост)
- Дихателна разлика
- Динамометрия (сила на мускулатурата)
- Показатели за физическа дееспособност (работоспособност)

ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ДЕЕСПОСОБНОСТ

Показателите за дееспособност оценяват най-често качествата
бързина, сила, издръжливост

- Хвърляне на малка плътна топка (80 г) – мускулна сила на ръце, раменен пояс и гръб
- Скок на дължина от място с два крака – мускулна сила на долните крайници
- Гладко бягане – бързина
 - 1-3 г. - 20 м
 - 4-6 г. – 40 м
 - ученици – 60 м
- Максимален брой клякания за 20 сек. – издръжливост - деца над 3 г.

ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ДЕЕСПОСОБНОСТ

Показателите за дееспособност оценяват най-често качествата
бързина, сила, издръжливост

- Гъвкавост или дълбочина на наклона
- Коремни преси - сила на коремна мускулатура
- Бягане на 300 (600) м – издръжливост

ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ДЕЕСПОСОБНОСТ

- **Показателите за дееспособност се използват за:**
 - диференциране на половите различия – 14-18 г.
 - определяне нивото на физическата активност
 - установяване на темпа на акселерация на децата и подрастващите

СОМАТОСКОПИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Тип телосложение и стойка на тялото
- Развитие на кости и мускули
- Форма на гръбначен стълб и гръден кош
- Степен на охраненост
- Изглед на кожата, състояние на лимфни възли и щитовидна жлеза
- Степен на полово съзряване - пубертетно развитие
- Ранно откриване на аномалии

/оглед на тялото и прилагане на предварително възприети скали за оценка/

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Височина (ръст) – най-стабилния антропометричен показател
 - определя от генетични фактори
 - измерва се с ръстомер в изправено положение с точност до 0,5 см
 - най-активно се израства до 1 година и през пубертета
 - влияе се е от сезонността
 - полови различия в ръста
- Тегло (телесна маса) - много променлив показател
 - влияе се от екзогенни фактори
 - отразява степента на развитие на костната и мускулна система, вътрешните органи и телесните мазнини
 - измерва се с медицинска теглилка с точност до 100 грама

ФОРМУЛИ ЗА ОЦЕНКА НА РЪСТА

- РЪСТ – ОСНОВЕН ПОКАЗАТЕЛ ЗА ОЦЕНКА НА РАСТЕЖА
- ФОРМУЛИ ЗА ОРИЕНТИРОВЪЧНО ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РЪСТА :

КЪРМАЧЕСКА ВЪЗРАСТ

$\text{Ръст (см)} = \text{Ръст при раждането} + (\text{броя на месеците} \times 2)$

ПО-ГОЛЕМИ ДЕЦА

$\text{Ръст (см)} = \text{Ръст на 1 година} + (\text{годините} \times 5)$

РАСТЕЖНА СКОРОСТ

Възраст	Скорост на растежа см/година	Темп на растежа
I година	25 см	Бърз растеж
II година	12-13 см	Относително забавяне
III и IV година	6-7 см	Устойчив темп на растеж
V година до начало на пубертета	5 см/година	Устойчив темп на растеж
Пубертет	за 3 години	Пубертетен растежен скок
Момичета - 12 г	+ 20 см	
Момчета - 14 г	+23 см	

*Растежна скорост – с колко сантиметра пораства
детето за една календарна година*

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Обиколка на главата

- важна през първите три години от живота на детето
- отразява развитието на мозъка
- показва някои патологични отклонения – микро -, хидро – цефалия

- Обиколка на гърдите

- отразява развитието на гръдния кош и гръдната мускулатура

ФИЗИОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Дихателна разлика - разликата между гръдната обиколка при вдишване и издишване, функциите на белия дроб
- Витален капацитет – функционални възможности на белия дроб
 - сбора от дихателния, допълнителния и резервния обем въздух
 - зряла възраст: мъже – 3500 см³
жени - 2500 см³
 - определя се със спирометър
- Динамометрия - измерва силата на мускулите в тялото (в кг)
 - Мускулна сила на ръката – сила на флексори на ръката, деца над 3 г.
 - Сила на гръбната мускулатура – станова динамометрия

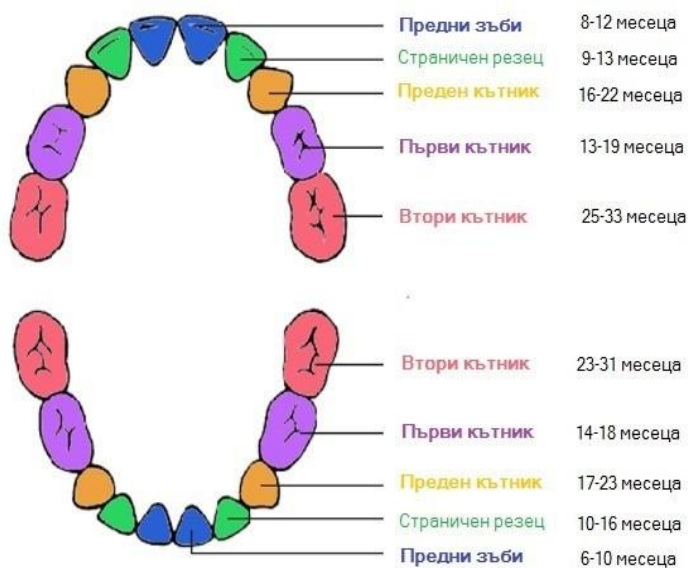
КОСТНА ВЪЗРАСТ

- Костна възраст – най - чувствителния показател за развитие на организма във всички възрасти
- Костна възраст - степен на съзряване на скелета
- Определя се с рентгенова снимка на китката и ръката
- Дава представа за епифизарното съзряване на костите на китката и ръката



ЗЪБНА ВЪЗРАСТ

РАЗВИТИЕ НА МЛЕЧНИТЕ ЗЪБИ



Roditel.bg

PERMANENT TEETH

ERUPT

7-8 years
8-9 years
11-12 years
10-11 years
10-12 years
6-7 years
12-13 years
17-21 years

UPPER TEETH

Central incisor
Lateral incisor
Canine (cuspid)
First premolar
Second premolar
First molar
Second molar
Third molar

ERUPT

17-21 years
11-13 years
6-7 years
11-12 years
10-12 years
9-10 years
7-8 years
6-7 years

LOWER TEETH

Third molar
Second molar
First molar
Second premolar
First premolar
Canine (cuspid)
Lateral incisor
Central incisor

Първа дентация
(млечни зъби)

Втора дентация
(постоянни зъби)

КАЛЕНДАРНА И БИОЛОГИЧНА ВЪЗРАСТ

- КАЛЕНДАРНА ВЪЗРАСТ – определя се от датата на раждане
- БИОЛОГИЧНА ВЪЗРАСТ - степен на съзряване на организма, достигнато ниво на развитие на различните органи и системи
- За определяне на биологичната възраст през различните възрастови периоди се използват определени комбинации между показателите за растеж и показателите за развитие (съзряване)
- При комплексната оценка на физическото развитие се търси също съответствие между календарната и биологичната възраст

КАЛЕНДАРНА И БИОЛОГИЧНА ВЪЗРАСТ

- За степента на съзряване в ранна детска възраст:
 - *броя на постоянните зъби*
 - *скелетната структура*
 - *ръст*
- В средна и горна училищна възраст:
 - *вторични полови белези*
 - *осификация на костите*
 - *ръст*

АКЦЕЛЕРАЦИЯ

- Акцелерация – процес на ускорено развитие и по-ранно съзряване на човешкия организъм:
 - по-високи стойности на ръста и теглото при раждане, по-ранна поява и смяна на зъбите
 - ускорени темпове на развитие
 - по-ранно психофизиологично и полово съзряване
 - увеличение на абсолютните стойности на антропометричните показатели (по-голяма телесна маса, ръст и др.)

АКЦЕЛЕРАЦИЯ

- Акцелерация е биологичен процес, наблюдаван през последните 150 години
- Акцелерация (от лат. *acceleratio* – ускорение),
термин въведен от Е. Кох, 1935 г.,
за да означаи ускореното физическо развитие
и полово съзряване на подрастващите



Шекспир
роден през 1564 година

АКЦЕЛЕРАЦИЯ

- Акцелерацията е биологичен процес, който засяга всички живи организми
- Обхваща всички етапи на човешкия живот, но е най-изразена през училищната възраст
- При зрелия организъм и периода на стареене:
 - по-късна менопауза и андропауза
 - по-късно настъпване на старческото далекогледство
 - увеличава се продължителността на живота
 - увеличава се активното дълголетие

ПРИЗНАЦИ НА АКСЕЛЕРАЦИЯТА

- По високи изходни нива на ръст и тегло при раждане - по-големи от тези на децата в предходните години; ускорено вътреутробно развитие
- Ускорено развитие на кърмачетата
 - удвояват теглото на 4 месеца (вместо на 6 месеца)
 - по-ранно прорязване на зъбите
 - обиколките на гърдите и главата се увеличават
- По-високи темпове на растеж (ръст) в училищна възраст

ПРИЗНАЦИ НА АКСЕЛЕРАЦИЯТА

- По-ранно настъпване на половото съзряване
увеличен обем и вместимост на таза при жената
- Ускорено умствено и интелектуално съзряване
- По-рано завършване на процеса на растеж:
 - девойки – 16-17 г.
 - младежи – 18-19 г

ТЕОРИИ И ХИПОТЕЗИ

- **Хелиогенна теория** - удължен светлинен ден в градовете, изкуствено осветление
- **Увеличен радиофон**, нервнопсихическо и информационно натоварване
- **Алементарна теория** – подобро хранене
- **Генетична теория** – смесване на популациите, генетични предпоставки за изменчивост
- **Промени във въздушната и почвената температура**
- **Не е нов процес – вълнообразен процес през 150 години**
 - преди 100 хиляди години – среден ръст 165 см, кроманьонци – 180 см
 - полово съзряване през Средновековието – 12 г. момичета; 14 г. момчета; Нефертити се омъжва на 15 г .

ЗДРАВНИ ПРОБЛЕМИ НА АКСЕЛЕРАЦИЯТА

- **ПОЛОЖИТЕЛНИ:**

- по-добро физическо развитие на децата и подрастващите
- по-пълна реализация на човешкия потенциал

- **ОТРИЦАТЕЛНИ:**

- нарастващо несъответствие между физическо и полово съзряване и социално съзряване (ранна полова активност, ранни бракове)
- по-широки вариации на нормата
- дисхармония между различните системи в организма (мускулна система, размер на сърце, тонус на кръвоносни съдове)

Благодаря за вниманието!

