Уровень развития физических качеств и физическое развитие - критерии успешности в детско-юношеском спорте

Главный врач СПб ГВФД, д.м.н., профессор

профессор кафедры физических методов лечения

и спортивной медицины Первого СПбГМУ имени И.П.Павлова;

профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины СЗГМУ им.И.И.Мечникова С.В.Матвеев

28 мая 2020г.

Физическое воспитание и спорт: правовое обеспечение

- Без **врачебного контроля** нет и не может быть Советской **системы физического воспитания** (Н.А.Семашко)
- Система мероприятий,

обеспечивающая **оптимальное**

влияние средств ФВ

*Развитие и сохранение

состояния **здоровья**

*Достижение **спортивного результата** и удержание его

Определение здоровья

Состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний или повреждений

- **Гармоничное физическое развитие**
- Адекватная сопротивляемость неблагоприятным факторам внешней среды (адаптация)
- Адекватная функциональная подготовленность (в т.ч. - физическая работоспособность)

Проблема: Диагностика здоровья

- Группа здоровья
- **Показатели физического развития:**

  - антропометрические (соматометрические)
  - физиометрические (их уровень и гармоничность)

  Интегральные: - соматотип
  (конституциональный тип)
- Темп биологического развития
- Диагностика **физических качеств???**

Распределение на группы здоровья

1 группа – 0,02 %

2 группа – 22-25 %

3 группа – 40-60 %

(по данным главного педиатра СПб 2016г.)

В спорт приходят дети со **скрытой патологией**; представляющие **группу риска** по развитию заболеваний **или** уже **имеющие хронические** заболевания

Принципы оценки состояния здоровья в спортивной медицине

- Исключение заболеваний и патологических состояний, отнесенных к общепринятым противопоказаниям занятиям спортом
- Прогнозирование состояния здоровья (**особенности конституции, ФР**, патологическая наследственная предрасположенность, степень вероятности скрытой патологии, перенесенные заболевания и травмы)
- Определение степени риска (доп. обследование) при наличии у спортсменов пограничных состояний
- **(Г.А.Макарова, 2008)**

Критерии **оценки** состояния **здоровья детей**

- Приказ МЗ и МП РФ и ГК РФ по ФК и туризму от **19.07.96г. № 292/257** «О совершенствовании врачебно-физкультурной службы РФ»
- 1.Показатели здоровья: - распределение детей по группам здоровья
- **2.Показатели физического развития: обязательные, дополнительные**
- **Показатели физической подготовленности по физическим тестам!! (подтягивание, быстрота, метание, прыжки, бег на выносливость, равновесие, гибкость, координация)!!**

Приказ МЗ РФ от 01.03.2016г. **№134н** (рег.21.06.16г. №42578)

- «О **порядке организации** медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая **порядок медицинского осмотра** лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) всероссийского физкультурно-спортивного комплекса « Готов к труду и обороне»

Требования приказов

- **Диагностика физического развития**
- Оценка **уровня физического развития**
- **Особенности физического развития** к моменту обследования
- **Изменение параметров физического развития** в зависимости от направленности тренировочного процесса, спортивного мастерства и этапа тренировочного процесса

Приказ МЗ РФ от 10.08.2017г. **№514н** (действует с 01.01.2018г.)

- «О **порядке прохождения** профилактических медицинских осмотров несовершеннолетними»
- в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них **(включая учреждения спортивной подготовки)**

Приказ МЗ РФ от 10.08.2017г. **№514н**

П.21 – мед. документация должна содержать:

3) **Оценку физического развития**

4)Группу здоровья несовершеннолетнего

5)Рекомендации по формированию ЗОЖ,…**занятиям физической культурой**

Приказ МЗ РФ от 10.08.2017г. **№514н**

П.22 – врач определяет:

1) Группу состояния **здоровья** несовершеннолетнего
2) **Медицинскую группу** для занятий физической культурой

Основная медицинская группа

- **Без нарушений** состояния здоровья и **физического развития**
- Функциональные нарушения, **не повлекшие отставание в ФР и физической подготовленности**
- Программы ФВ **в полном объеме** с использованием профилактических технологий, **подготовка и сдача тестов** индивидуальной физической подготовленности (занятия в **организациях спортивной подготовки**)
- **Участие в соревнованиях**

MILAN
3

Подготовительная медицинская группа

- II-III группа здоровья
- Имеющие те или иные **морофофункциональные отклонения** или **физически слабо подготовленные**
- Входящие в группы риска по возникновению патологии или с хроническими заболеваниями (стойкая клинико-лабораторная ремиссия 3-5 лет)

Подготовительная медицинская группа

- Занятия по учебным программам ФВ при условии **более постепенного** освоения двигательных навыков и умений, **более осторожного** дозирования физической нагрузки
- **Исключение противопоказанных** движений
- Тестовые испытания, сдача нормативов, участие в массовых физкультурных мероприятиях **ТОЛЬКО при условии дополнительного мед.осмотра!!!**
- Спортивные **соревнования не разрешаются**
- Рекомендуются **доп.занятия** для повышения **ОФП**

Заключение по форме 061у

(врачебно-контрольная
карта физкультурника и спортсмена)

- ***Диагностика физического развития (гармоничность, уровень),* соматотип, темп биологического созревания**
- *Диагностика состояния здоровья (группа здоровья для детей)
- *Диагностика **физической подготовленности!! (в том числе физические качества!!)**
- *Медицинская группа по физ.воспитанию
- *Допускаемые мероприятия

Физическое развитие

- Совокупность **морфо-функциональных** признаков, отражающих **уровень развития** систем организма
- Педиатрическая трактовка (только **морфометрические** признаки)
- Трактовка службы спортивной медицины (морфометрия и **физиометрия)**
- **Техника и методика измерений!!**

Показатели физического развития

- Размеры **длины**
- Размеры **обхвата** (окружности)
- **Диаметры**
- Размеры **площади** (ладонь, подошва)
- **Состав тела**
- **Соотношения** (различных длин и диаметров) и **индексы** (традиционные – Кетле, жизненный, активной массы тела)

Врачебные осмотры: заключение

***Заключение по физическому развитию:**

- **Гармоничность** развития! (в **спорте** превалирует **дисгармония** развития! как **видовая изменчивость**!)
- **Уровень** развития отдельных признаков

Центильные таблицы по регионам

Скрининг - таблица **массы тела**

по длине тела

Гармоничность физического развития

- Профиль Мартина (педиатрия-«коридоры»)

	1	2	3	4	5	6	7
Длина тела					X		
Масса тела				X			
ОГК				X			
Окружн. Головы					X		
ЖЕЛ		X					
Динамо-	X						

Периодизация роста у детей

- Период **роста в ширину** – 1 -3 года
- Период первого **вытяжения в длину** – 4-6 лет
- Период **замедления** роста: **м – 7-11 лет**

  д – 7-9 лет
- Период **второго вытяжения**: м – 12-17 лет

  д – 10-14 лет
- Период **замедления роста: м** – 18-25 лет

  д – 15-18 лет

Диагностика направления роста

- Модифицированный индекс Вервек **(индекс стении по И.М.Воронцову,1984)**

$$\frac{\text{Длина тела (см)}}{2\text{х масса тела (кг)} + \text{окружность гр.клетки (см)}}$$

Центили	3	25	75	97
	1,35	1,25	0,85	0,75
	Долихоморфия			Брахиморфия

Отражает смену направлений роста!!

Оценка темпов роста и развития

Индекс гармоничности приростов
(И.М.Воронцов, 1984)

$$\frac{\text{Прибавка длины тела (см)}}{\text{2хприбавка массы(кг) + прибавка ок.гр.кл.(см)}}$$

Значения – от 0,1 до 2-3

Увеличение индекса – задержка массы тела
(ограничение физических нагрузок)

Врачебные осмотры и **интегральная оценка физического развития**

*__Диагностика соматотипа__ или типа __телосложения__ (Бахрах, Дорохов (1979-81): микро, мезо- и макросоматотипы)

*__Модификация И.М.Воронцова (центильная оценка)__

*Типа конституции Штефко-Островский (1929): астеноидный, торакальный, мышечный, дигестивный, неопределенный)

Соматические типы телосложения

- Сумма **величин «коридоров» трех** показателей (длина, масса тела, окружность грудной клетки в паузе)
- **Микро**соматотип – **3 – 10** баллов
- **Мезо**соматотип – **11 – 15** баллов
- **Макро**соматотип – **16 – 21** балл
- **Гармоничное развитие!!! (педиатрия)**

Врачебные осмотры

*Диагностика **темпа биологического созревания:**

-сроки оссификации скелета

-вторичные половые признаки **(Приказ 134н)**

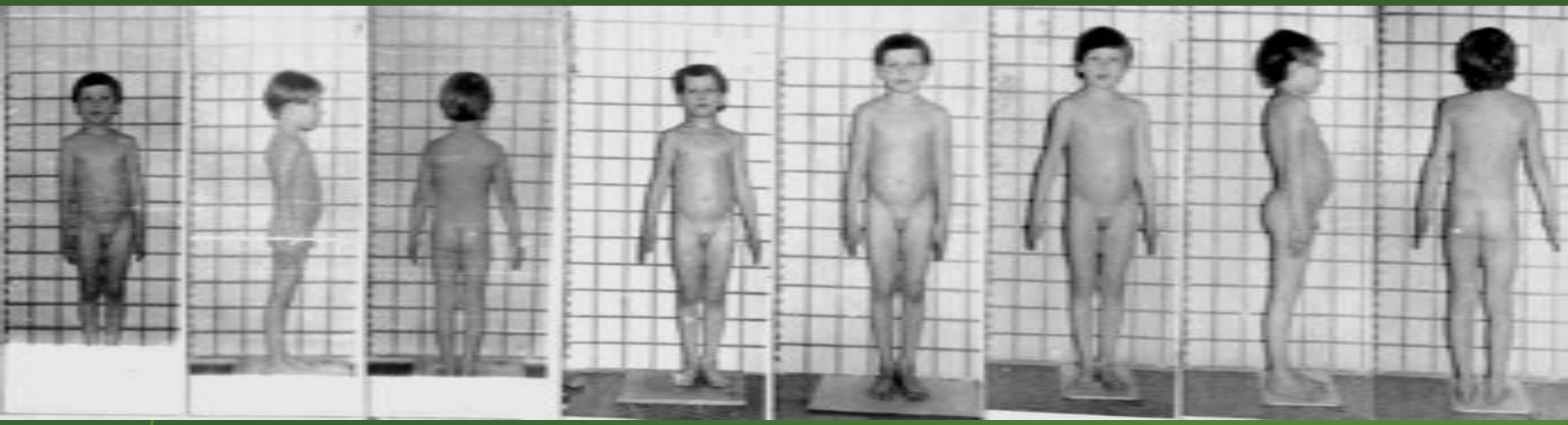
-формула постоянного прикуса

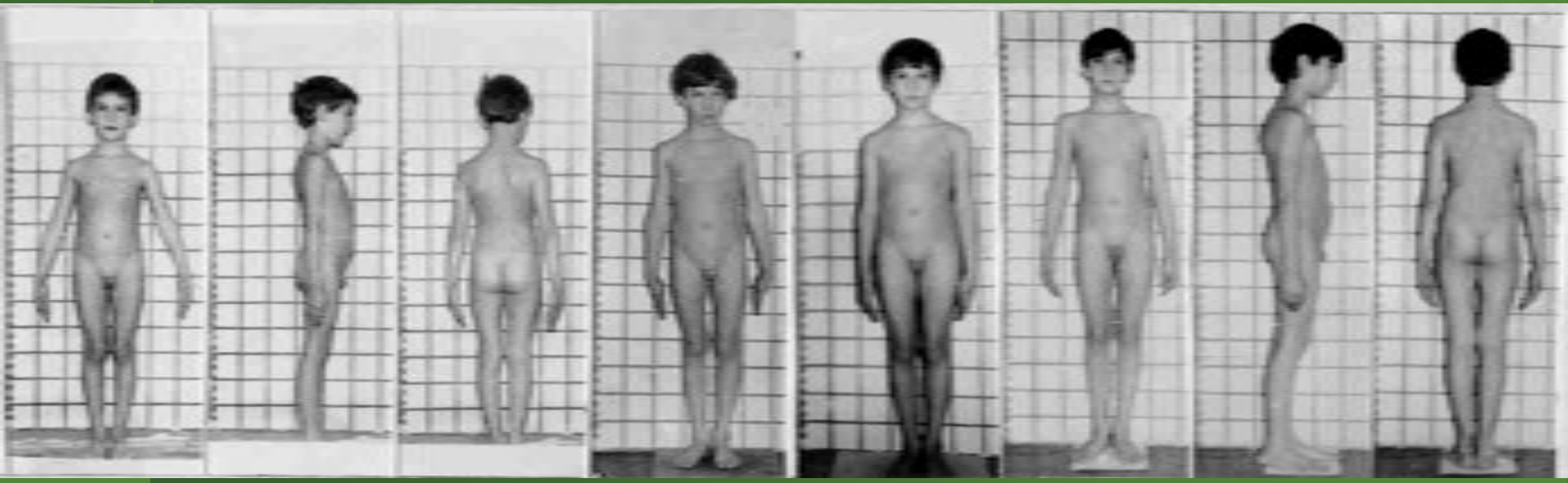
-**антропометрические индексы пропорций** (Филиппинский тест)

Интегральный темп развития

Биологическое созревание	Ретардация	Средний темп	Акселерация	Темп созревания тканей
Соматотип				Морфометрические проявления
Микросоматотип	**Замедленный ИТР**	**Замедленный ИТР**	Не встречается	
Мезосоматотип	**Замедленный ИТР**	**Средний ИТР**	**Ускоренный ИТР**	
Макросоматотип	Не встречается	**Ускоренный ИТР**	**Ускоренный ИТР**	

Темп развития детей





Уровни развития функциональных показателей

- Замедленный ИТР
- Средний ИТР
- Ускоренный ИТР
- **Различия величин** функциональных показателей детей 6-9 лет **полярных темпов развития** в пределах **15-22 %** (ЖЕЛ, ПТМ, МСК, МСС, PWC)
- Программы ФВ и начальных этапов спортивной подготовки обоснованы для детей **среднего темпа развития**

Модельные характеристики развития (спортивная гимнастика, мальчики)

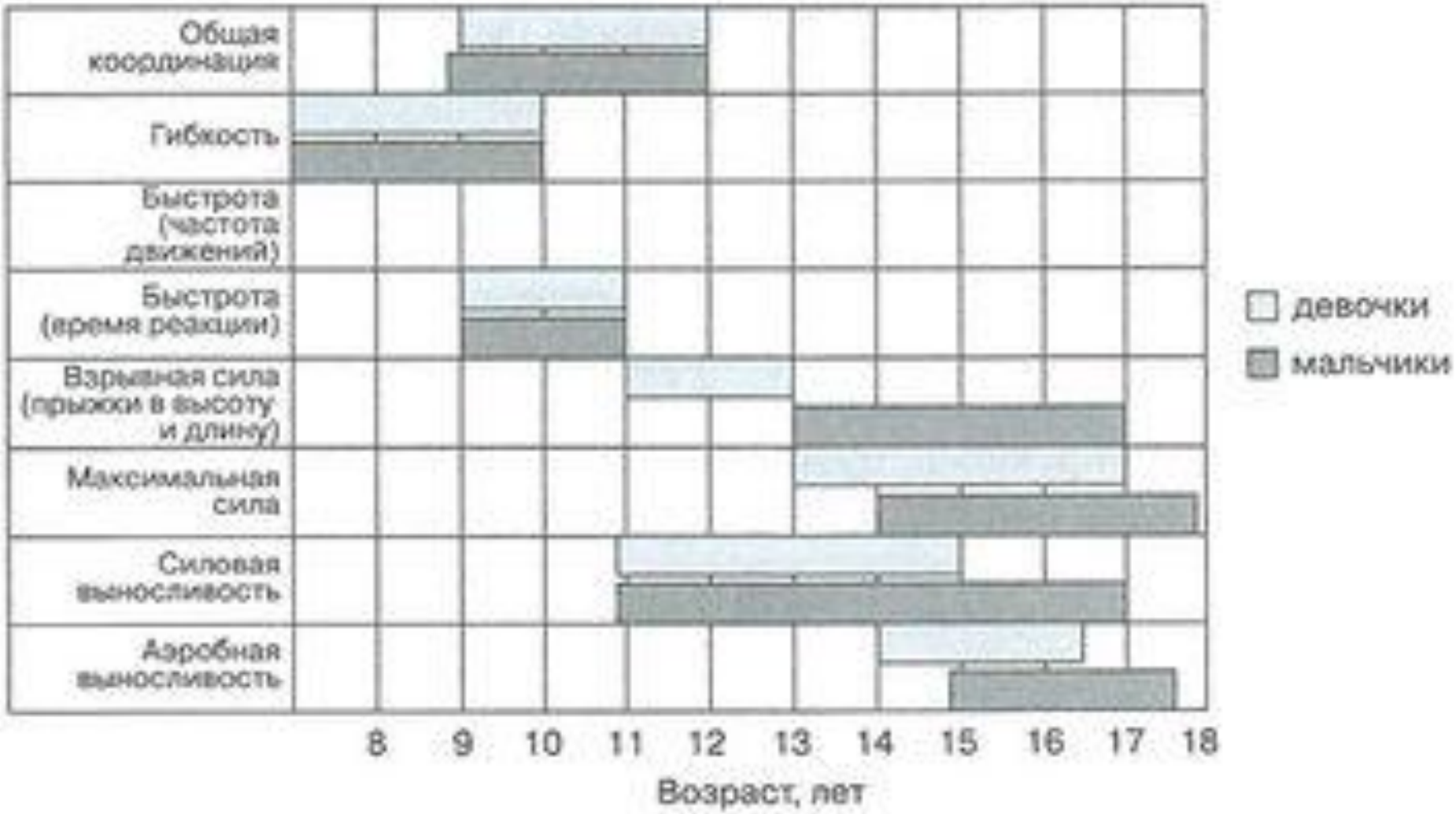
ВОЗРАСТ	Длина тела	Масса тела	Скорость реакции, м/с	
7 лет	125,0 +0,8	24,0 +0,8	324,3	
10 лет	132,9 +4,6	29,4 +2,9	291,3	
14 лет	149,4 +3,2	39,0 +2,6	256,2	
16 лет	166,0 +2,5	59,3 +3,1	279,9	
20 лет	170,0 +4,3	66,0 + 2,2	268,5	
25 лет	167,7 + 4,2	71,5 +7,8	252,2	

Физические качества

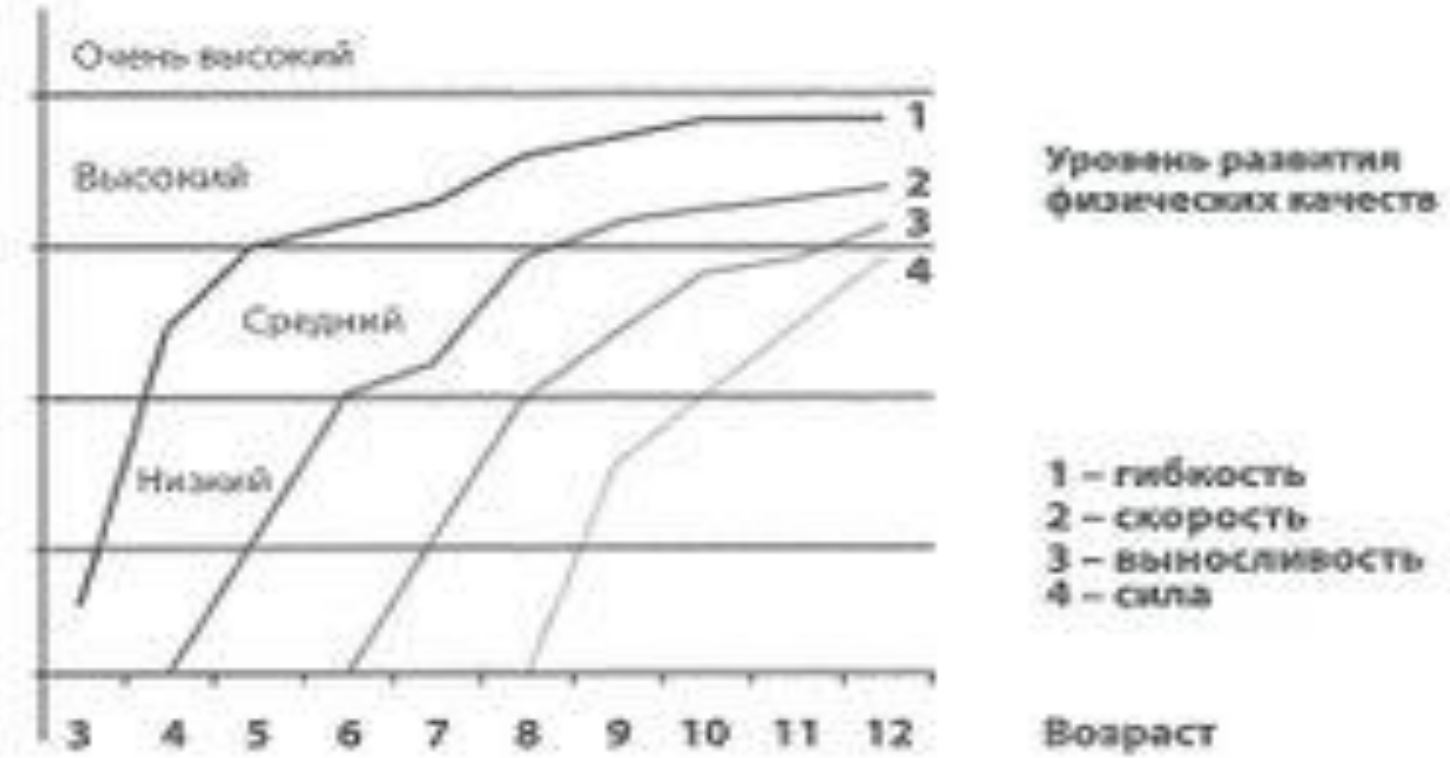
- **Быстрота/**скорость нервно-мышечной передачи
- **Сила**
- **Выносливость**
- **Гибкость**
- **Ловкость**/координация

- *С позиции биомеханических исследований* под **физическим качеством** понимается способность человека успешно выполнять двигательные действия, решая первоначально поставленную задачу (**сильнее, быстрее, выносливее, гибче** и т.д.)

Сенситивные периоды развития физических качеств



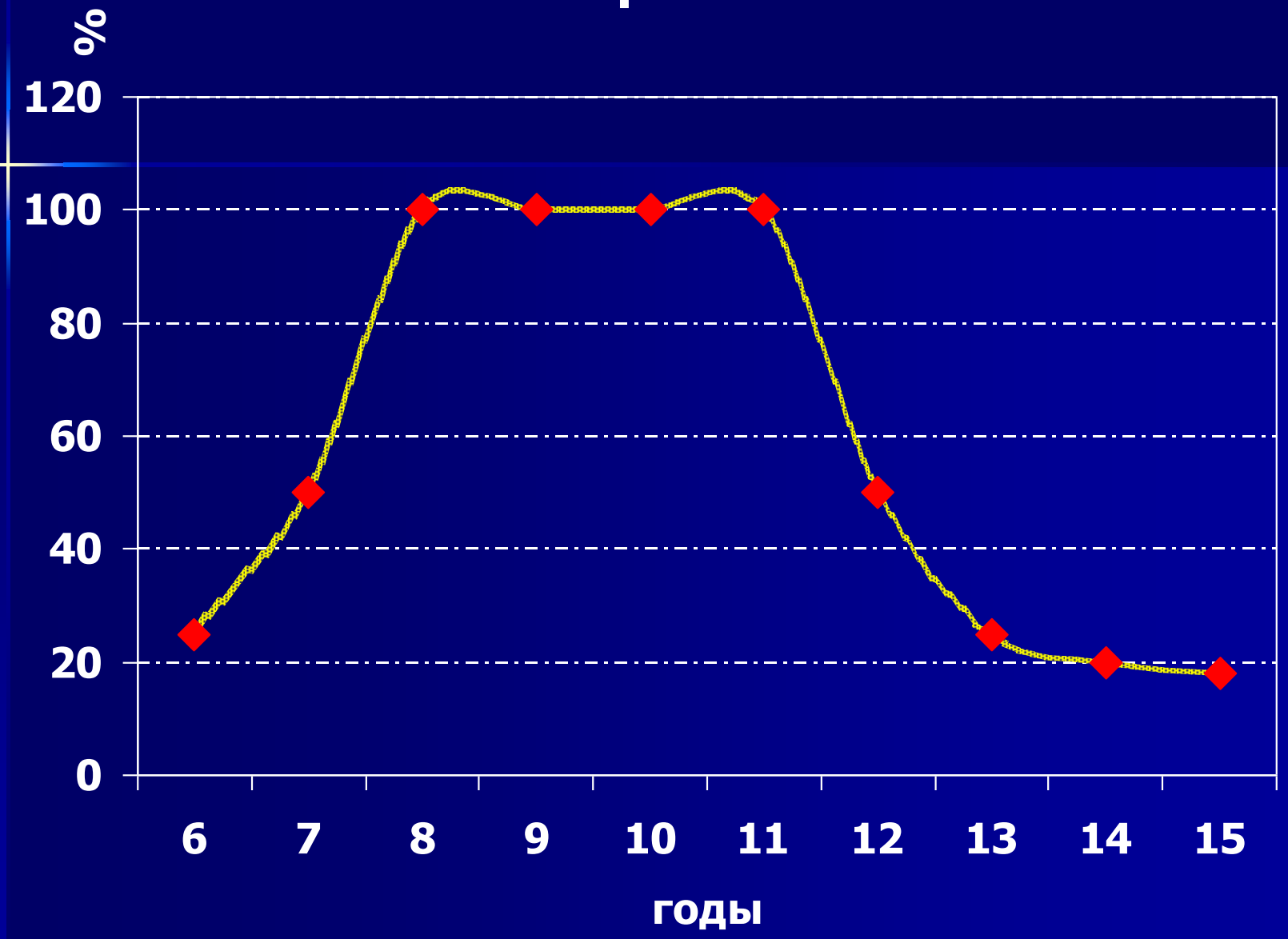
Уровень и сроки формирования физических качеств



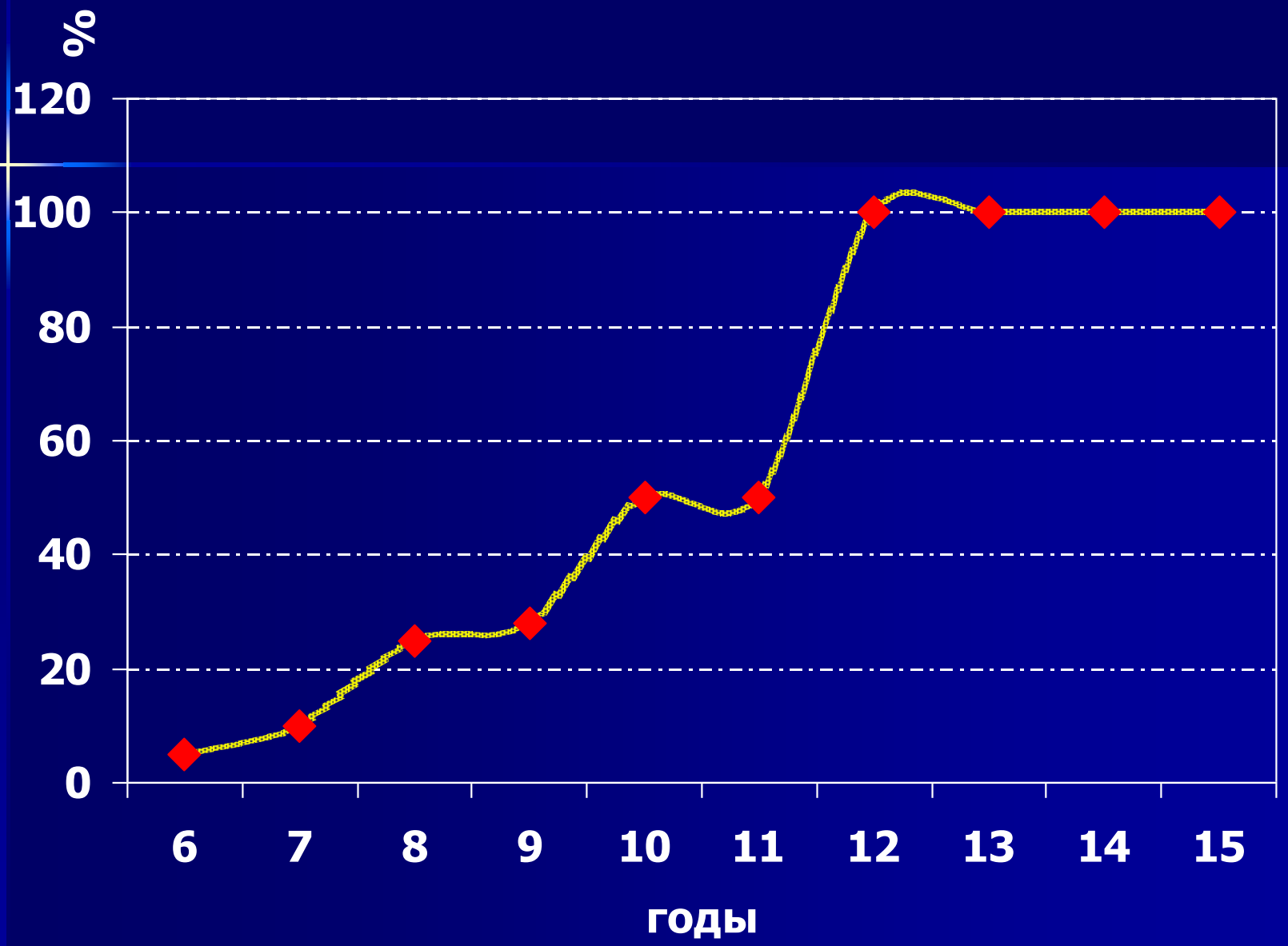
- **Принципиально важным** является то положение, что при определении **сенситивного периода развития** того или иного **физического качества** (в различном его проявлении) у каждого конкретного ребенка определяющее значение имеет не только паспортный, но и **биологический возраст (** морфо-биологическая зрелость юного спортсмена)

- Нередко **высокий** спортивный результат **в детские годы** является следствием не высокой спортивной одаренности, **а генетически более ранних сроков биологического созревания организма** ребенка
- Более ранней **реализацией** имеющегося **уровня** физических качеств

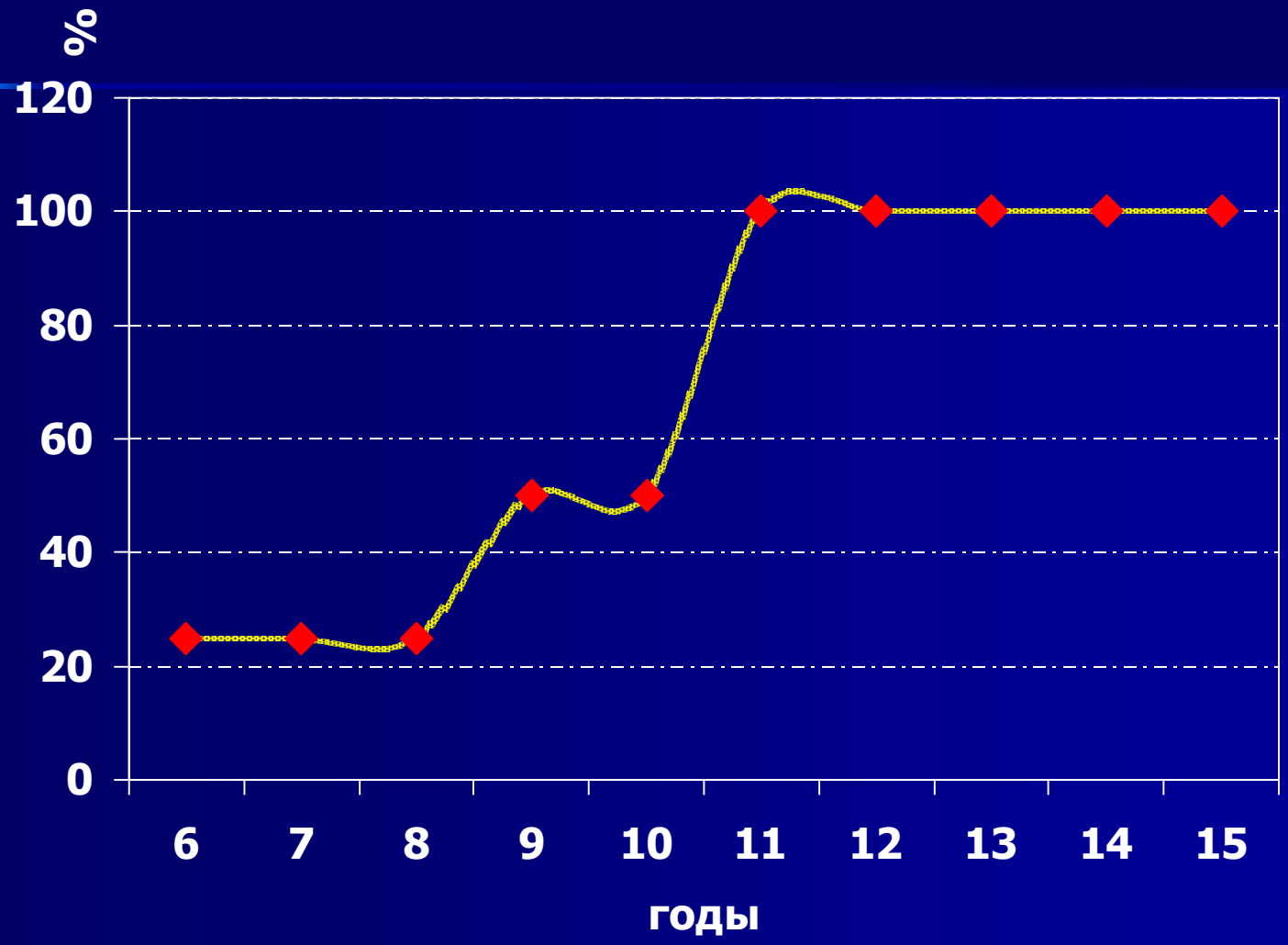
Быстрота



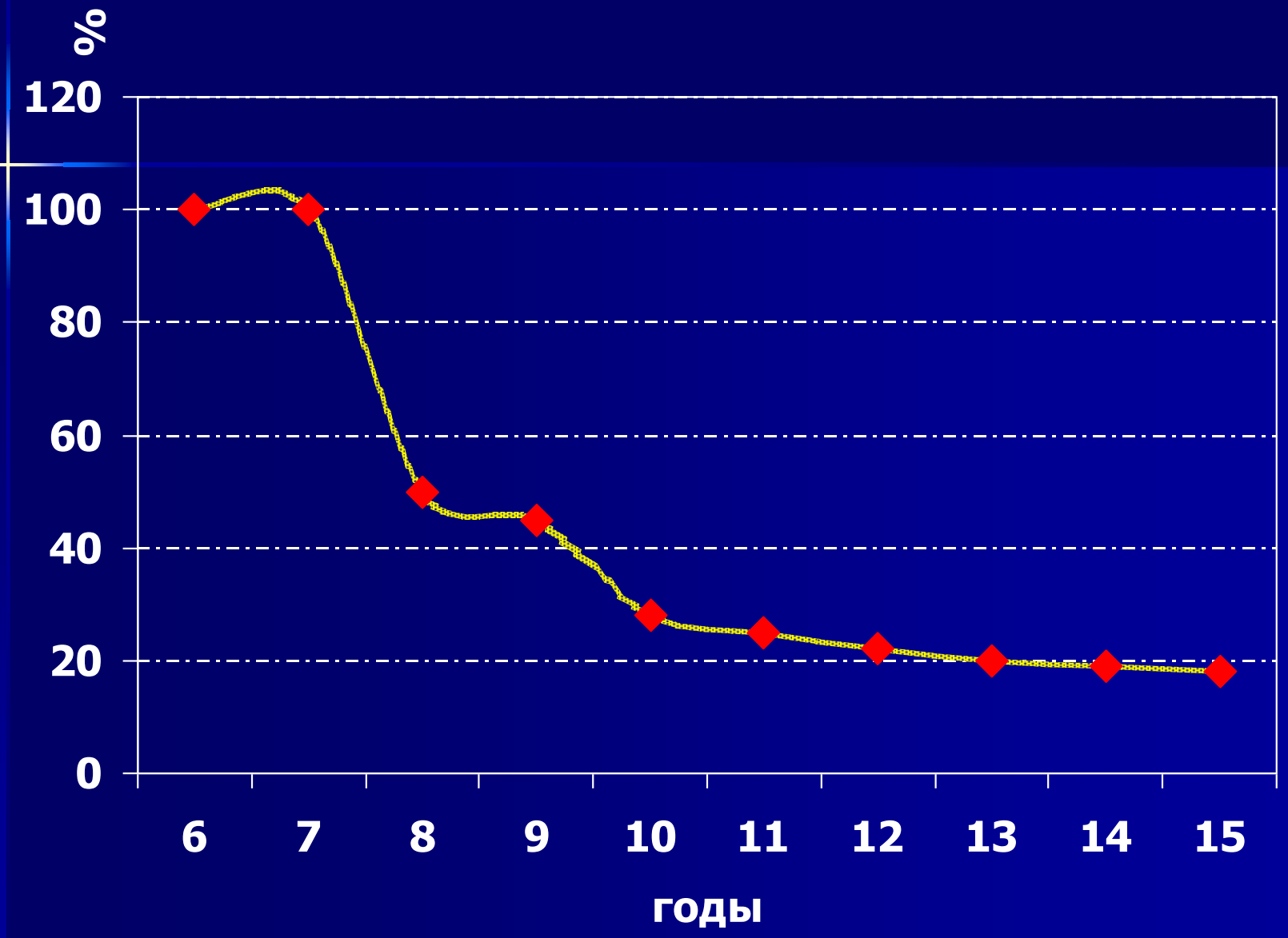
Сила



ВЫНОСЛИВОСТЬ



Гибкость

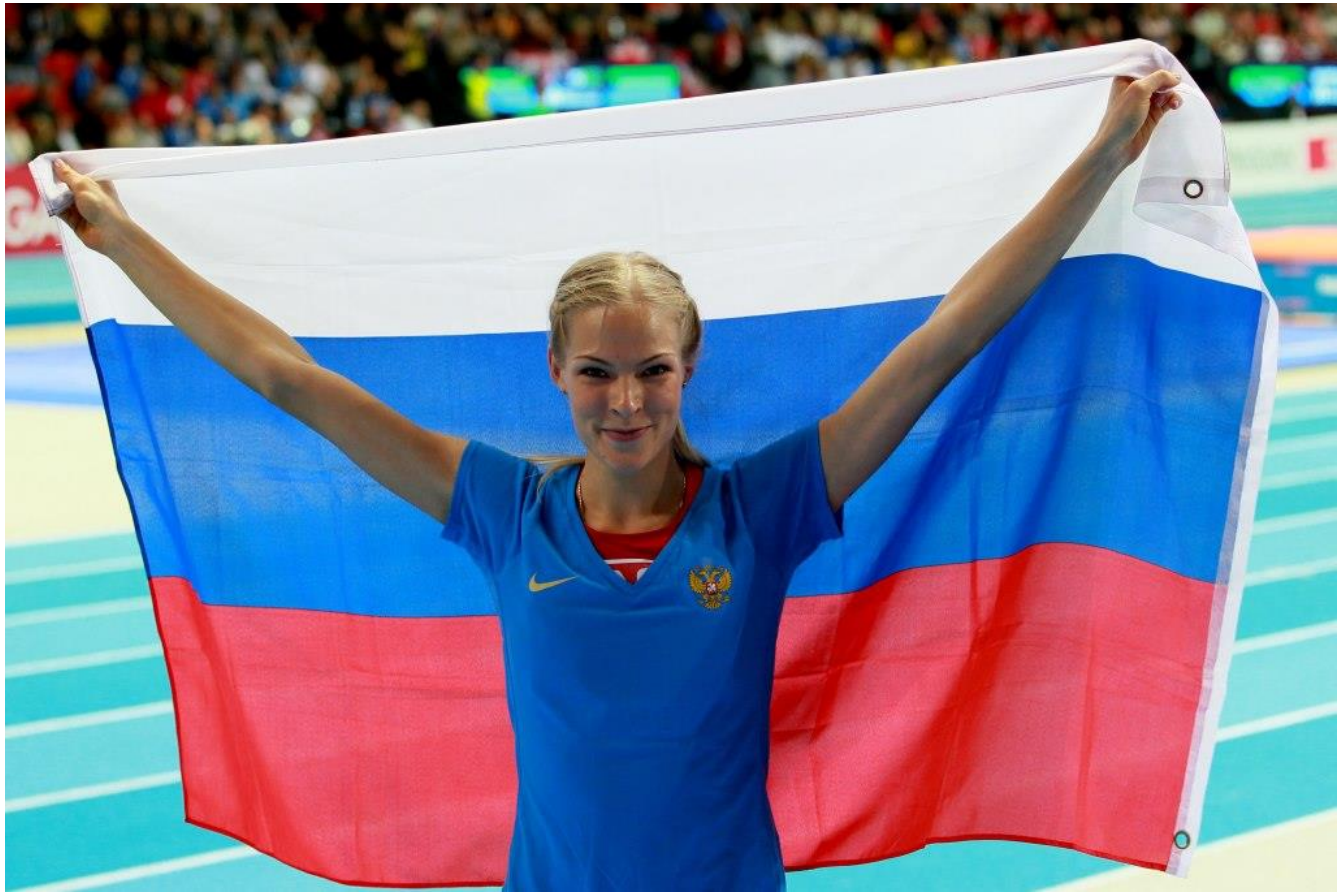


Зависимость физических качеств от соматотипологии детей

- У детей **микросоматического** типа лучше результат в упражнениях на **скорость и ловкость**
- у детей **макросоматического** типа -лучше в **силовых** упражнениях
- у детей **мезосоматического** типа -на **выносливость**
- Показатели **гибкости** во всех группах примерно **одинаковы**

Проблема: Нормирование нагрузок

- Различные **варианты** критериев: пульс, количество повторений, в % отPWC, в % от МПК, по внешним признакам утомления, по концентрации молочной кислоты, по pH крови, по продолжительности воздействия ФН и времени восстановления и пр.
- **Уровень достигнутого физического развития, развития физических качеств и динамика показателей – основа дозировки физической нагрузки и критерии врачебного контроля за юными спортсменами**

Диагностика и рациональная врачебная трактовка уровня физического развития и степени развития физических качеств – залог физкультурных и спортивных **достижений**

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ И ТЕРПЕНИЕ!