

СПОРТИВНА ФІЗІОЛОГІЯ

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 13-14


**ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ
СЕРЕДНЬОГО І СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА ЇХ
АДАПТАЦІЯ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ**

Вікова періодизація:


- Середній шкільний вік – від 10 років до 13-14 років.
- Старший шкільний вік – від 14 років до 17-19 років

Ранній пубертатний період - 10-12 років

Пубертатний період має 2 фази:



Дівчатка 11-13 років;
Хлопці 13-15 років;



Дівчатка 13-15 років;
Хлопці 15-17 років;

ВІКОВІ ЗМІНИ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ НЕРВОВІЙ СИСТЕМІ ПІДЛІТКІВ

- ❑ активний розвиток нервових волокон таламуса;
- ❑ підвищення продуктивності роботи мозку, що сприяє підвищенню ефективності переробки інформації;
- ❑ час вирішення тактичних задач помітно скорочується;

СТАТЕВА ЗРІЛІСТЬ

Мозкові процеси у підлітків порушуються по мірі вступу в статеву зрілість – у дівчат в 11-13 років, у хлопців в 13-15 років.

Цей період характеризується такими змінами, як:

- ослаблення гальмівних процесів;
- сильне збудження;
- велика активність симпатичної нервової системи;
- підвищення адреналіну в крові та погіршення кровообігу в мозку.

Зміни в корі головного мозку під час статевої зрілості викликають:

- нестабільну поведінкову реакцію (немотивована агресивність);
- розлади сну;
- порушення мовної функції;
- виникає слабкість до шкідливих звичок;
- гормональні зрушення гальмують ріст тіла в довжину;
- знижуються темпи розвитку сили та витривалості.

Характерні зрушення періоду закінчення перебудов в організмі підлітків:

- посилюється роль лівої півкулі головного мозку;
- знижується рівень збудження;
- нормалізуються процеси вищої нервової діяльності;
- удосконалюється абстрактно-логічне мислення;
- діяльність ЦНС приближається до дорослого рівня

ВІКОВІ ЗМІНИ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ

Всі сенсорні системи у віці 12- 14 років закінчують своє формування.

ЗОРОВА СЕНСОРНА СИСТЕМА

Зорова сенсорна система характеризується:

- підвищенням рівня зорового сприйняття;
- взаємозв'язок зорової системи з іншими посилюється;
- підвищується гострота зору;
- розширюється поле зору;
- удосконалюється здатність до сприйняття всіх кольорових відтінків;
- розвивається глибина зору;

Вікова динаміка пропускної здатності зорової сенсорної системи (Ермолаєв Ю.А., 1985)

Вік, років	Дівчата	Хлопці
7-8	1.00	1.09
10-11	2.18	.206
12-13	2.53	2.12
13-14	2.90	2.60
17-18	3.38	2.65
19-22	3.13	2.88

Характерною проблемою сенсорної системи в цей період є велика виникнення близьорукості (міопії), причиною якої є:

1. Висока еластичність кришталіка.
2. Ближня точка бачення віддаляється на більшу відстань, але звичка розглядати малі предмети на близькій відстані зберігається.



Розвиток зорової сенсорної системи впливає на:

- орієнтацію в просторі;
- переробку інформації;
- підвищення точності та координації рухів;
- розширює сферу діяльності організму,
який росте

СЛУХОВА СЕНСОРНА СИСТЕМА

Характерні зміни:

- знижуються пороги сприйняття звуків;
- покращується швидкість і точність сприйняття мови;
- розвивається музикальний слух;
- знижується сприйняття високих частот;
- негативно впливає на слух гучний звук.

ВЕСТИБУЛЯРНА ТА РУХОВА СЕНСОРНІ СИСТЕМИ

Характерні зміни:

- нестійкість до прискорення дій;
- недостатня здатність до збереження рівноваги;
- посилюються вестибулярно-вегетативні реакції симпатичного типу;
- здатність до управління більшою кількістю рухових одиниць.

РУХОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ (ОРА)

Характерні зміни:

- активно відбувається процес окостеніння;
- пубертатний скачок росту;
- вага тіла в 14-15 років активно збільшується;
- приріст ваги серця;
- встановлюється індивідуальний тип м'язових волокон ;
- чітко виражений морфотип;
- сенситивний період розвитку основних фізичних якостей

Основні проблеми розвитку ОРА у підлітків:

- неправильне співвідношення тону м'язів;
- викривлення хребта;
- сутулість;
- сколіотична хвороба.

Фактори ризику:

1. Надмірне навантаження.
2. Використання асиметричних поз.
3. Односторонні вправи.

РОЗВИТОК СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ТА КРОВОНОСНОЇ СИСТЕМИ У ПІДЛІТКІВ

Основні функціональні зміни в ССС

Збільшується кількість еритроцитів та гемоглобіну в крові.

Вага серця та об'єм збільшується: від 10 -16 років приблизно в 2,4 рази.

Підвищення артеріального тиску .У хлопців 125/70. У дівчат на 2-5 мм.рт.ст. нижче.

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

Вікова динаміка величин життєвої ємності легень
за період від 4 до 17 років

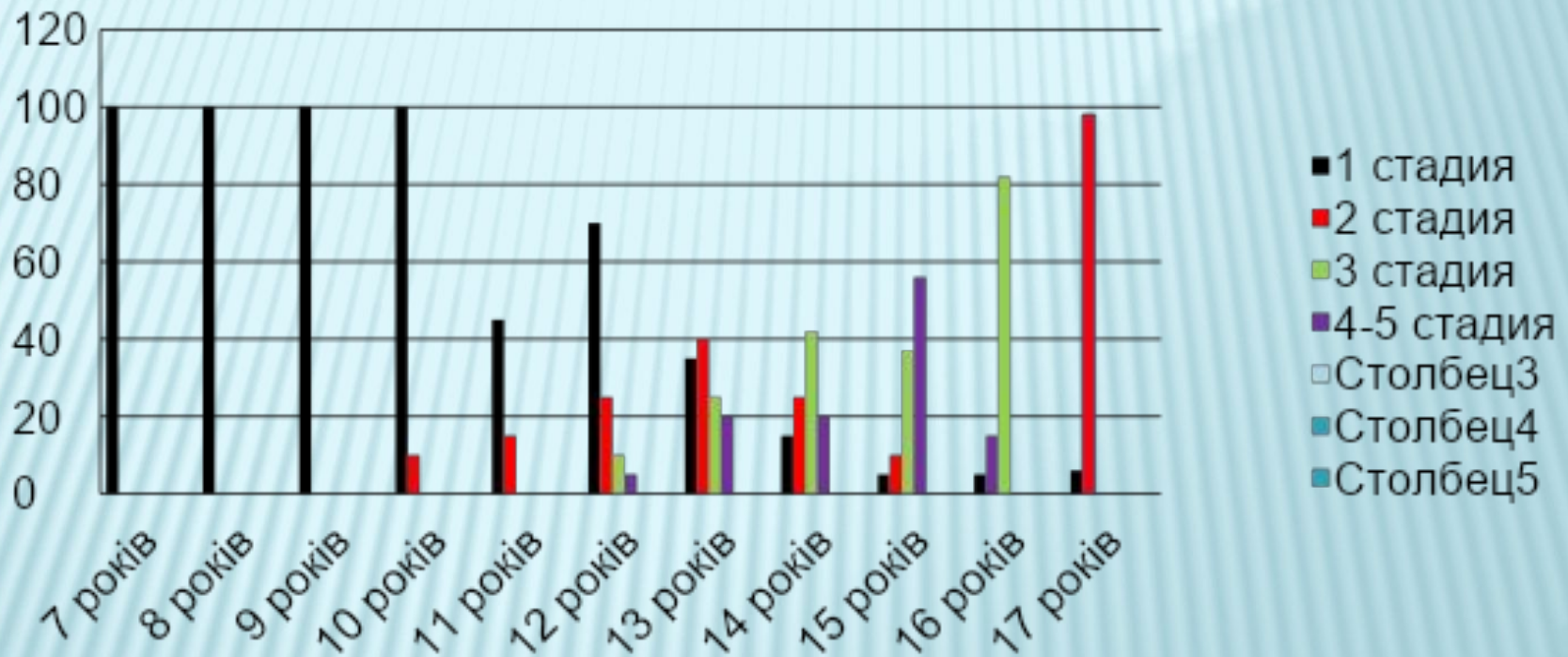
Вік, років	4	5	6	7	8	10	12	15	17
Хлопчики	1.2 л	1.2 л	1200 мл	1400 Мл	1440 мл	1630 Мл	1975 Мл	2600 Мл	3520 Мл
Дівчата	1л	1л	1100 Мл	1200 мл	1360 мл	1460 мл	1905 мл	2530 мл	2760 мл

ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

Зміни в ендокринній системі:

- Підсилюється взаємозв'язок між гіпоталамусом і гіпофізом;
- Гормон росту активізується;
- Починається секреція статевих гормонів;
- Секреція гормонів щитоподібної залози;
- Підшлункова залоза активує секрецію соматотропіну, чим активізує анаболічні процеси

СТАДІЇ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ



ВЕЛИЧИНА БАЛІВ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ У ХЛОПЦІВ ТА ДІВЧАТ

Вік, років	Бал статевого дозрівання Хлопці	БПР Дівчата
10	-	1
11	-	2
12	0	5
13	2	9
14	5	11
15	9	12
16	11	12
17	15	12

РОЗВИТОК ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ

Гнучкість:

- ❑ Найбільш високий показник припадає на період 15 років;
- ❑ Зростає рухливість суглобів (більш виражена у дівчат).

Спритність та координація:

- ❑ Сприятливий період для розвитку з 7 до 14 років;
- ❑ покращення орієнтації рухів в середовищі;
- ❑ формується здатність до формування нових рухових навичок

Швидкість:

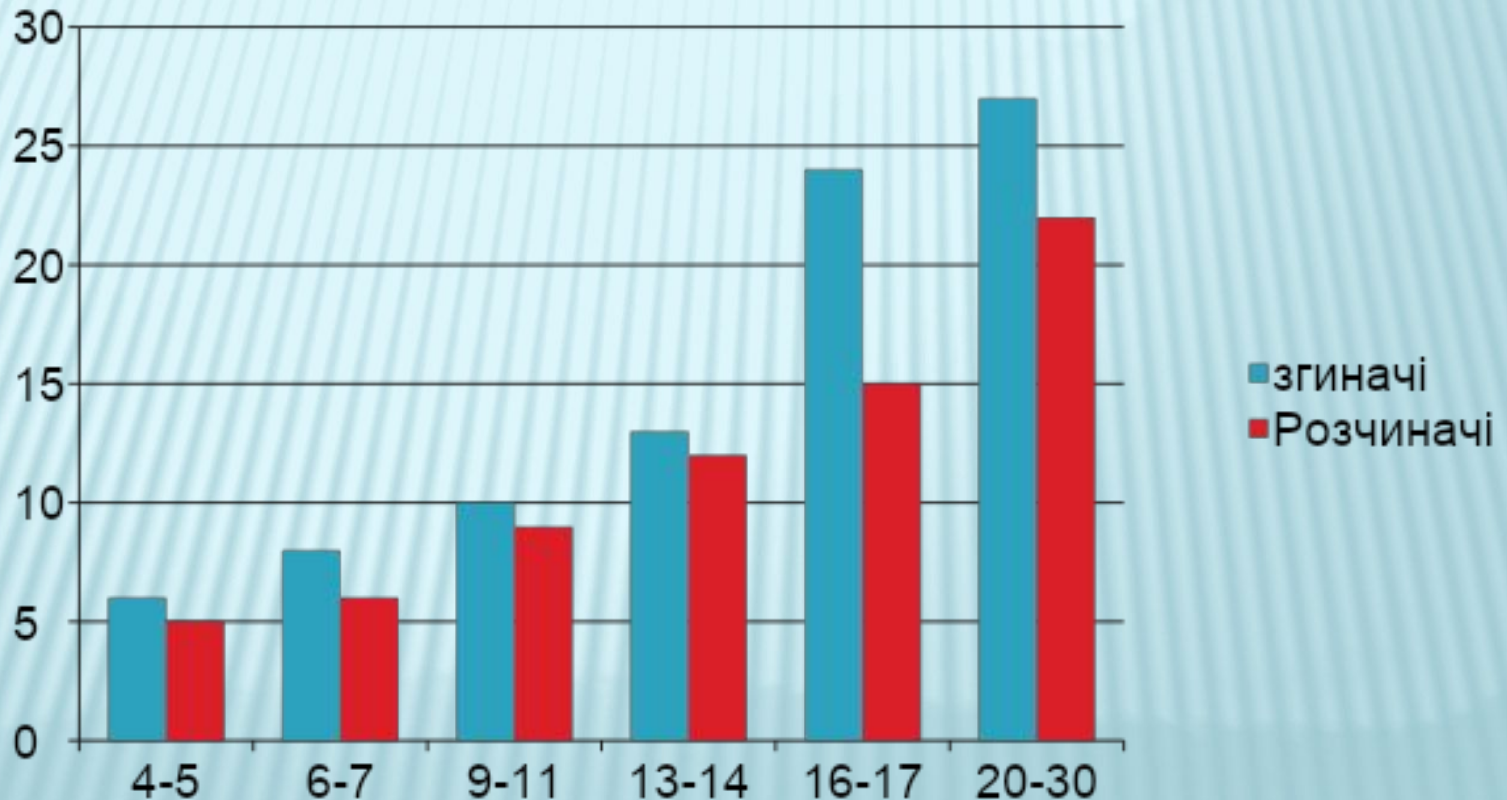
- Активний розвиток з 10 до 15 років;
- Збільшується швидкість нервових процесів;
- Збільшується швидкість переробки інформації;
- вік 11-14 є сенситивним для розвитку швидкісно-силових показників;
- 14-15 років найбільші показники у вправах швидкісно-силового характеру

Вікова динаміка розвитку фізичних якостей у хлопців

Вік, років	Час реакції, мс	Теппинг-тест за 10с	Швидкість бігу м/с	Висота стрибку см
5-6	286,0	47,8	4,07	25,6
7-8	219,0	53,9	4,83	30,6
9-10	207,0	55,8	5,09	35,1
11-12	203,0	62,4	6,85	38,9
13-14	179,3	62,9	7,76	44,2
15-16	171,0	71,4	7,73	46,2
17-19	177,4	72,8	8,46	45,0

Сила:

- ❑ Приріст м'язової сили починається з 14 років;
- ❑ Відбувається гіпертрофія м'язових волокон;
- ❑ помітно зростає розвиток швидких м'язових волокон;



Дякую за увагу!