

ZAKŁAD  
ANTROPOMOTORYKI



**Zdolności KOMPLEKSOWE**

Zwinność i Szybkość

---

---

---

---

---

---

---

---

## ZWINNOŚĆ

umożliwia wykonywanie złożonych pod względem koordynacyjnym aktów ruchowych, szybkie przestawianie się z jednych ściśle skoordynowanych ruchów na inne oraz realizację nowych zadań ruchowych adekwatnie do nieoczekiwane pojawiających się sytuacji




---

---

---

---

---

---

---

---

## ZDOLNOŚCI SZYBKOŚCIOWE

określają poziom możliwości przemieszczania w przestrzeni całego ciała lub określonych jego części w możliwie najkrótszym odcinku czasu.

Wykonywane zadanie nie może wywoływać zmęczenia obniżającego prędkość ruchu.




---

---

---

---

---

---

---

---

### ZWINNOŚĆ - koncepcje

- ▶ Zwinność jak koordynacja ruchów (np. Farfel 1960)
- ▶ Zwinność jako kompleksowa zdolność motoryczna (Raczek 1991)
- ▶ Zwinność jak kompleksowa zdolność koordynacyjna, której składowymi są specyficzne zdolności koordynacyjne (np. Ljach 1987)




---

---

---

---

---

---

---

---

### Uwarunkowania zwinności:

- Procesy energetyczne zachodzące w układzie mięśniowym
- Funkcjonowanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
- Płeć i wiek
- Psychika
- Czynniki somatyczne
- Czynniki fizjologiczno-funkcjonalne
- Warunki zewnętrzna




---

---

---

---

---

---

---

---

### Formy zwinności

- ▶ Zwinność całego ciała w miejscu
- ▶ Zwinność biegowa
- ▶ Zwinność na czorakach
- ▶ Zręczność
- ▶ Inne formy zwinności




---

---

---

---

---

---

---

---

### Pomiar zwinności

- ▶ SYNTETYCZNY – test Kurasia
- ▶ Testy sportowo motoryczne:
  1. Bieg slalomowy
  2. Bieg po kopercie
  3. Bieg po ósemce pod poprzeczką
  4. Bieg bokiem
  5. Bieg slalomowy z toczaniem piłki
  6. Bieg slalomowy na czworakach
  7. Bieg tyłem
  8. Obroty ciała w podporze




---

---

---

---

---

---

---

---

### SZYBKOŚĆ - koncepcje

- ▶ syntetyczne
- ▶ analityczne, uwzględniające formy przejawiania się:
  - czas reakcji
  - prędkość pojedynczego ruchu
  - częstotliwość ruchów




---

---

---

---

---

---

---

---

### Formy przejawiania się szybkości

(składowe szybkości):

- Czas reakcji
  - Prędkość pojedynczego ruchu
  - Częstotliwość ruchów
- } Szybkość reakcji




---

---

---

---

---

---

---

---

### SKŁADOWE SZYBKOŚCI - CZAS REAKCJI

- ▶ czas upływający od zadziałania bodźca do zapoczątkowania ruchu (ukryty okres).
- ▶ Na jego wymiar składa się pięć czasów odcinkowych. Czas reakcji można przedstawić wzorem:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$$

gdzie:

**T = czas reakcji;**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$$

- ▶ **t1 – czas powstania pobudzenia w receptorze** – zależy przede wszystkim od koncentracji uwagi oraz umiejętności widzenia obwodowego;
- ▶ **t2 – czas przekazania pobudzenia do ośrodkowego układu nerwowego** – wiąże się z szybkością przewodzenia nerwów czuciowych;
- ▶ **t3 – czas przebiegu pobudzenia przez ośrodki nerwowe i uformowanie sygnału wykonawczego.** Zależy przede wszystkim od ruchliwości procesów nerwowych i jest najdłuższym i najbardziej zróżnicowanym co do wielkości parametrem decydującym o czasie reakcji. W dużej mierze zależy od stopnia zautomatyzowania nawyku ruchowego,
- ▶ **t4 – czas przebiegu sygnału z ośrodkowego układu nerwowego do mięśnia** - związany z szybkością przewodzenia we włóknach ruchowych;
- ▶ **t5 – czas pobudzenia mięśnia** – prowadzący do zmiany jego napięcia i zapoczątkowania ruchu, wiąże się m. in. z siłą grup mięśniowych, a także koordynacją ruchową.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### CZAS POJEDYNCZEGO RUCHU

(czas motoryczny)

Czas potrzebny na realizację krótkotrwałego działania ruchowego, zaczyna się od ostatniego etapu czasu reakcji (t5) i trwa do zakończenia ruchu. Zależy w dużej mierze od wielkości pokonywanego oporu. Wymaga optymalnej koordynacji nerwowo – mięśniowej jednostek motorycznych realizujących zadanie.

Technika w taekwondo: kopnięcie po obrocie po okręgu nogą prostą - czas prawidłowego wykonania techniki jest krótszy od czasu reakcji na nią.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SZYBKOŚĆ REAKCJI MOTORYCZNEJ

O jej poziomie świadczy czas, jaki upływa od momentu zadziałania sygnału do zakończenia ściśle określonego ruchu. Jest on sumą utajonego czasu reakcji (składnik sensoryczny) oraz szybkości akcji zaangażowanych mięśni (składnik motoryczny).

czas reakcji + czas pojedynczego ruchu = szybkość reakcji




---

---

---

---

---

---

---

---

## ZRÓŻNICOWANIE SZYBKOŚCI REAKCJI

(rodzaje reakcji)

1. Reakcja prosta (pojedyncze sygnały)
  2. Reakcja złożona (większa liczba sygnałów)
  3. Reakcja z wyboru (wybór jednego z wielu możliwych rozwiązań)
- reakcja różnicowa (reagowanie na większą liczbę sygnałów)




---

---

---

---

---

---

---

---

## ZRÓŻNICOWANIE SZYBKOŚCI REAKCJI

- ▶ W czynnościach wymagających szybkiej reakcji dominująca rola przypada przetwarzaniu informacji pochodzących z różnych analizatorów:
  - ▶ optycznych,
  - ▶ akustycznych,
  - ▶ kinestetycznych i dotykowych
- ▶ Najszybciej reagujemy na dźwiękowe bodźce (słuchowo-motoryczna reakcja) i czuciowe bodźce (czuciowo-motoryczna reakcja), kiedy odpowiedź waha się w przedziale 105 – 180 ms.
- ▶ Na wzrokowe sygnały odpowiedź przeważnie uzyskujemy w czasie 150 - 225 ms.




---

---

---

---

---

---

---

---

## CZĘSTOTLIWOŚĆ RUCHÓW

---

O jej poziomie świadczy ilość skurczów i rozkurczów wykonywanych przez daną grupę mięśniową w określonym czasie. Wysoka częstotliwość jest związana z „ruchliwością” układu nerwowego. Maksymalne tempo ruchu najczęściej ocenia się na podstawie ilości ruchów wykonanych w jednostce czasu.

---



---

---

---

---

---

---

---

---