

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

**TVORBA TRÉNINKOVÝCH PLÁNŮ – VSTUPNÍ DIAGNOSTIKA, MONITOROVACÍ INDIKÁTORY**

**(5)**

Senzitivní období ve sportu: Co pro nás vlastně představují?

Je známo, že v každém věku má člověk lepší předpoklady pro určitou činnost, její naučení a osvojení. Trénink pohybových schopností a dovedností není v každém věku stejně efektivní. Existují určitá stádia ve vývoji, které jsou vhodnější pro rozvoj určité schopnosti či dovednosti. Slůvko **senzitivní** znamená **citlivý**. Určitě jste se s tímto slovem už někdy setkali a to v souvislosti s počasím, při slově meteosenzitivita (reakce organismu na změny počasí).

Ve sportu je to trochu jinak. Senzitivním obdobím se nazývají **vývojové časové etapy**, které jsou vhodnější pro trénink určitých sportovních aktivit. Existují tedy optimální věkové období pro rozvoj a fixaci pohybových schopností a dovedností.

U dětí se v těchto vývojových etapách dosahuje nejvyšších přírůstků rozvoje dané schopnosti. Nevyužití těchto období může vést k jejich pomalému či nekvalitnímu projevu.

**Senzitivní období** není příliš vhodné svazovat s kalendářním věkem dětí. Měly by být spíše orientované na reálný stupeň vývoje, na biologický věk. Vývoj je pohlavně diferencovaný, to znamená, že dívky biologicky dozrávají dříve než chlapci. Týká se to také začátku a konce senzibilních fází, které u dívek začínají zpravidla i končí o něco dříve než u chlapců (výrazně se to projevuje např. u silových schopností).

### **Biologický věk**

Každé dítě má ve sportu několik věků. Prvním je **kalendářní věk**. Ten všichni známe. Určuje se podle datumu narození v kalendáři. Druhý věk je **biologický**, ten je dán stupněm biologického vývoje organismu. A ten se nemusí shodovat s kalendářním věkem.

1. Když je jedinec více biologicky vyspělý, než kolik let má podle datumu narození, pak hovoříme o tzv. biologické akceleraci.
2. Naopak když se jeho biologický věk zpozdí za věkem z kalendáře, pak hovoříme o tzv. biologické retardaci (neplést si s mentální retardací, to jsou naprosto odlišné termíny!).

Třetím je **sportovní věk**, to je doba po kterou se daný jedinec věnuje sportovní přípravě. Jak dlouho hraje fotbal, běhá, nebo se věnuje plavání. Tento věk hraje určitou roli při

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

posuzování dosažené výkonnosti u dětí. Jedinci, kteří jsou stejně staří, ale mají výrazně různou délku sportovního věku, budou mít pravděpodobně i různou výkonnost.

Příčemž ve výhodě bude většinou ten, kdo trénuje a závodí déle. Tato znalost jednotlivých typů věků pro trénink je důležitá z hlediska toho, aby trenér poznal biologický věk svých svěřenců a podle toho jim individuálně přizpůsobil tréninkové zatížení.

### **Příklad**

V jednom družstvu má trenér svěřence ve věku 13-14 let. Biologický věk některých svěřenců může být na úrovni 10-11 let. A naopak u některých na úrovni 16-17 let. Je jasné, že tito jedinci budou mít z hlediska výkonnosti zjevnou výhodu.

Skutečnou hodnotu biologického věku můžeme poznat porovnáním výšky a váhy s normami, stanovením stupně osifikace kostí – kostní věk, nebo stupněm rozvoje sekundárních pohlavních znaků – pohlavní věk.

### **Senzitivní období a kdy k nim dochází**

#### **Koordinační schopnosti**

Rozvoj koordinačních schopností vychází z vývoje centrální nervové soustavy. Jejich vysoká plasticita, schopnost střídání vzruchů a útlumů a činnost analyzátorů tak vytváří základní předpoklady pro efektivní rozvoj koordinace.

Senzitivní období koordinačních schopností můžeme stanovit mezi 7 a 10-11 lety u dívek a přibližně do 12 let u chlapců. Po 12 roce u chlapců (u dívek po 11 roce) může z důvodu pubertálních změn dojít k výraznému útlumu tempa vývoje, který může skončit i stagnací.

#### **Rychlostní schopnosti**

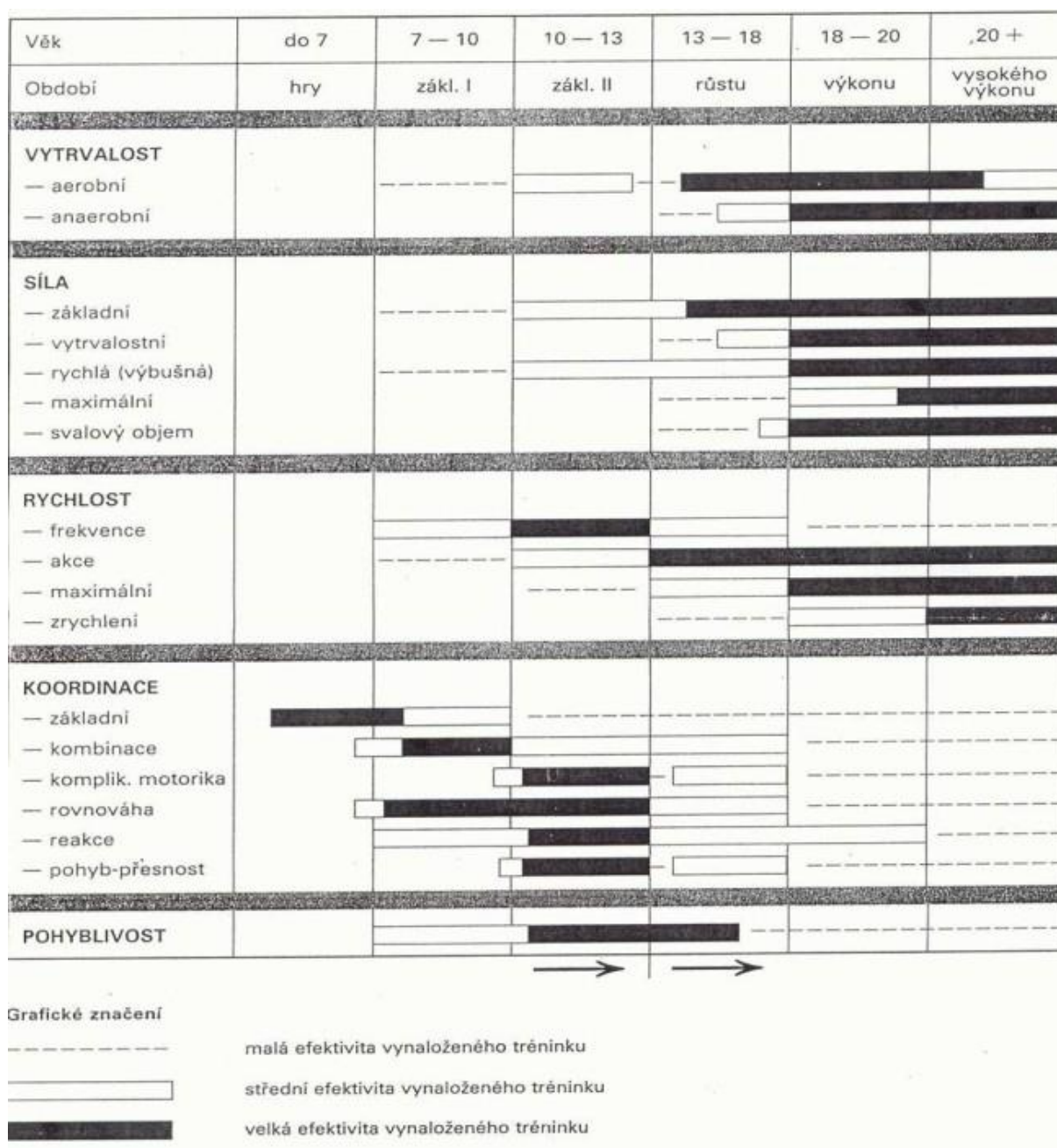
Patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co nejdříve. Období rozvoje rychlostních schopností jako celku je mezi 7-14 rokem, pak ke zlepšování rychlostních schopností dochází i nadále, ale už na základě podpůrného rozvoje jiných faktorů, především silových schopností.

#### **Vytrvalostní schopnosti**

Jsou univerzální, to znamená, že se mohou rozvíjet v podstatě v kterémkoliv věku. Jedním z vytrvalostních ukazatelů je schopnost přenosu kyslíku pomocí krve do tkání – VO<sub>2</sub> max.

**Studijní text k projektu  
„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických  
pracovníků na UP“**

Ta se posuzuje buď v absolutních hodnotách (v litrech spotřebovaného kyslíku za minutu), nebo v hodnotách relativních (v mililitrech spotřebovaného kyslíku za minutu na jeden kilogram hmotnosti). Zatímco maximální hodnoty spotřeby kyslíku stoupají přibližně do 18 let (to je dané růstem postavy), relativní hodnoty rostou přibližně do 15 let. Pak dochází ke stagnaci a často i útlumu, které však mohou mít souvislost se snižováním množství pohybové aktivity.



**Silové schopnosti**

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

Silové schopnosti mají své senzitivní období později. Je to dáno především vztahem k produkci pohlavních a růstových hormonů, které výrazně ovlivňují možnosti rozvoje síly. Úroveň maximální síly je značně závislá nejen na absolvovaném tréninkovém zatížení, ale právě i na úrovni již zmiňované produkce hormonů. Právě kvůli tomuto důvodu je tempo rozvoje síly značně individuální.

Nejlépe se přírůstky u dívek dosahují mezi 10 -13 rokem a u chlapců mezi 13 -15 rokem. U nesportujících žen končí silový rozvoj přibližně po 17 -18 roce, u nesportujících mužů kolem 18 – 20 roku života.

### **Kloubová pohyblivost**

K nejintenzivnějšímu rozvoji aktivní pohyblivosti dochází zhruba mezi 9. a 13. rokem. U dívek je možné začít se záměrným rozvojem pohyblivosti dříve, v období mezi 8. – 12. rokem, přičemž k nejvyšším přírůstkům dochází kolem 10. – 12. roku života. S nástupem pubertální akcelerace růstu klesá schopnost rozvoje pohyblivosti.

### **Tréninkové cíle a jejich parametry**

| Proměnná                                     | Tréninkový cíl |           |             |            |
|--|----------------|-----------|-------------|------------|
|  | Síla           | Výbušnost | Hypertrofie | Vytrvalost |
| Intenzita (% 1MO)                            | 80-90          | 45-55     | 60-80       | 40-60      |
| Počet opakování v sérii                      | 1-5            | 1-5       | 6-12        | 15-60      |
| Počet sérií na cvik                          | 4-7            | 3-5       | 4-8         | 2-4        |
| Interval odpočinku mezi sériemi (v minutách) | 2-6            | 2-6       | 2-5         | 1-2        |
| Trvání série (ve vteřinách)                  | 5-10           | 4-8       | 20-60       | 80-150     |
| Rychlost opakování (% z max.)                | 60-100         | 90-100    | 60-90       | 60-80      |
| Počet tréninků na týden                      | 3-6            | 3-6       | 5-7         | 8-14       |

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

**Věková hranice tréninku a s nimi související efektivita tréninku:**

**Vysoká efektivita tréninku**

Základní koordinace pohybu: 6 – 8 let  
Kombinace pohybů: 7 – 10 let  
Frekvence pohybů (rychlostní schopnosti): 7 – 10 let  
Rovnováha: 8 – 13 let  
Pohyblivost: 10 – 13 let

**Střední efektivita tréninku**

Správné a rychlé reakce: 7 – 11 let  
Rychlá a výbušná síla: 10 – 15 let  
Základní silový rozvoj: 10 – 13 let  
Vytrvalost: 11 – 14 let

Tabulka závislosti metodicko-organizačních forem (v %) na věku dle Navary:

| <b>věk</b>       | <b>přípravná cvičení</b> | <b>herní cvičení</b> | <b>přípravné hry</b> |
|------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>6 – 8</b>     | <b>15</b>                | <b>5</b>             | <b>80</b>            |
| <b>8 – 10</b>    | <b>20</b>                | <b>10</b>            | <b>70</b>            |
| <b>10 – 12</b>   | <b>20</b>                | <b>30</b>            | <b>50</b>            |
| <b>12 – 14</b>   | <b>25</b>                | <b>25</b>            | <b>50</b>            |
| <b>14 – 16</b>   | <b>20</b>                | <b>30</b>            | <b>50</b>            |
| <b>16 a více</b> | <b>10</b>                | <b>40</b>            | <b>50</b>            |

**DIAGNOSTIKA**

**Diagnostika** je vstupní vyšetření, kde zjistíme stav vaší **kondice, základní informace o vašem držení těla, složení těla** (množství tuků, svalů, vody a minerálů v těle), zjišťujeme funkci vašeho **srdce** – odhalíme případné anomálie, nebo deviace. Zjišťujeme **svalové dysbalance** (ochablé a zkrácené svaly), měříme **flexibilitu** a taktéž **obvody těla** (hrudník, pas, boky, ruce, stehna, lýtka).

Podrobný výstup výsledků, je následně odevzdán **osobnímu trenérovi**, který se s výsledky seznámí a připraví návrh tréninkového plánu vhodný právě pro vás. Během **úvodní lekce** vám osobní trenér doporučí a ukáže tato vhodná cvičení a obeznámí vás s obsluhou fitness a cardio strojů. V rámci osobního tréninku vám případně připraví **dlouhodobý tréninkový program**, nebo s vámi bude pravidelně cvičit, aby jste váš čas ve fitness centru využili **efektivněji** a dosáhli vašich cílů **rychleji**.

**DRUHY DIAGNOSTIK**

**Vstupní diagnostika**

Určena pro každého. Noví členové mají tuto službu v rámci členství zdarma. Vstupní diagnostika trvá 60 minut a sestává z následujících úkonů:

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

- anamnéza zdravotního stavu
- analýza tělesného složení
- kineziologický rozbor
- měření obvodů jednotlivých partií těla
- měření krevního tlaku

- **SPECIFIKACE VYŠETŘENÍ**

**Anamnéza zdravotního stavu**

- Anamnéza nám pomáhá získat potřebné informace o zdravotním stavu klienta (úrazy, zranění, momentální pohybové omezení, apod.).

**Kineziologický rozbor**

- Kineziologickým rozbohem se zjišťuje funkčnost pohybového aparátu, tj. svalové disbalance, kloubní rozsah, základní hodnocení postavení pánve a páteře. Je velmi důležitý pro nastavení vhodného a maximálně efektivního tréninkového plánu.

**Měření obvodu jednotlivých částí těla**

- Měříme hrudník, pas, boky ruce, stehna, lýtka. Záznamy uchováváme a při opakovaném měření znázorňujeme rozdíly.

**Tělesné složení - Analýza bio-elektrické impedance**

- **BIA** (Bioelectric Impedance Analysis – Analýza bio-elektrické impedance) je „metoda bio-elektrické impedance“, technika, při níž je měřen odpor pomocí elektrických proudů procházejících tělem. Elektrina tělem proudí skrze tělesnou vodu, která má vysoké vodivé vlastnosti a odpor měřeného těla se tak mění v závislosti na množství tělesné vody. Analyzátor tělesného složení za pomoci metody BIA měří tělesnou vodu na základě předpokladu, že tělo je válec.
- Pokud tedy chceme změřit tělesnou vodu metodou BIA, musíme zjistit impedanci (odpor) a výšku (délku). To je označováno jako impedanční index ( $L2/Z$ ). S pomocí vypočítaného množství tělesné vody lze zjistit množství bez tukové hmoty a pokud od hmotnosti těla (celková hmotnost tělesného složení) odečteme bez tukovou hmotu, dostaneme tukovou hmotu. Podstatou metody BIA je tedy přesné měření impedance.

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

- Při analýze tělesného složení BIA je používáno standardní frekvence 50 kHz. A to z důvodu, že právě frekvence kolem 50 kHz má nejvyšší reaktanci a lze s ní proto nejnázne zjišťovat tělesné charakteristiky, a také proto, že z technického hlediska je nejnázne použitelná. Frekvence 50 kHz však není schopna prostupovat buněčnou membránou, šíří se pouze mimo buněčnou tekutinu, proto není možné přesně měřit vnitrobuněčnou tekutinu. Koncem 80. let vznikly tendence používat více frekvencí a bylo zjištěno, že frekvence nad 200 kHz dokáže prostoupit i buněčnou membránou. Jelikož InBody pracuje se 6 frekvencemi, 1, 5, 50, 250, 500 a 1000 kHz, dokáže přesně změřit jak vnitrobuněčnou, tak mimo buněčnou tekutinu. Multifrekvenční technologie InBody je náročná technologie, která je výsledkem vědeckého výzkumu a zkušeností.

**Literatura:**

- 1) ACSM's complete guide to fitness and health / Barbara Bushman, editor. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2011 xi, 396 s.
- 2) ACSM's health-fitness facility standards and guidelines / editors Stephen J. Tharrett, Kyle J. McInnis, James A. Peterson. . Champaign : Human Kinetics, 2007 xi, 203 s.
- 3) ACSM's health-related physical fitness assessment manual / American College of Sports Medicine ; [editor Leonard A. Kaminsky]. Philadelphia, Pa. : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, c2010 xii, 172 s.
- 4) Advanced fitness assessment and exercise prescription / Vivian H. Heyward. Champaign : Human Kinetics, 2006 xiii, 425 s.
- 5) Advanced fitness assessment and exercise prescription / Vivian H. Heyward. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2010 xiii, 465 s.
- 6) Anatomy for strength and fitness training for women / Mark Vella. New York, N.Y. : McGraw-Hill, 2008 144 s.
- 7) Concepts of physical fitness: active lifestyles for wellness / Charles B. Corbin, Ruth Lindsey, Greg Welk. Boston : McGraw-Hill, 2000 xvi, [447] s.
- 8) Fitness and wellness / Werner W.K. Hoeger and Sharon A. Hoeger. . Belmont, Calif. : Wadsworth Cengage Learning, c2009 xii, 305 s.
- 9) Fitness for life / authors Charles B. Corbin, Ruth Lindsey. . Champaign, IL : Human Kinetics, c2004 vii, 327 s.
- 10) Fitness professional's guide to strength training older adults / Thomas R. Baechle, Wayne L. Westcott. . Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2010 xiv, 330 s.
- 11) Fitness professional's handbook / Edward T. Howley, B. Don Franks. . Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2007 x, 558 s.
- 12) Fitness & health / Brian J. Sharkey, Steven E. Gaskill. . Champaign, IL : Human Kinetics, 2007 ix, 428 s.
- 13) Inclusion in physical education : fitness, motor, and social skills for students of all abilities / Pattie Rouse. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2009 xv, 151 s.
- 14) Lifetime physical fitness & wellness : a personalized program / Werner W. K. Hoeger and Sharon A. Hoeger. Australia : Wadsworth Cengage Learning, c2013 xix, 547 s.
- 15) Middle school healthy hearts in the zone : a heart rate monitoring program for lifelong fitness / Deve Swaim and Sally Edwards. . Champaign : Human Kinetics, 2002 vi, 121 s.
- 16) Norms for fitness, performance, and health / Jay Hoffman. . Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2006 ix, 221 s.

**Studijní text k projektu**  
**„Propojení teoretické a praktické přípravy budoucích pedagogických pracovníků na UP“**

- 17) Nutrition and fitness : mental health, aging, and the implementation of a healthy diet and physical activity lifestyle / volume editor Artemis P. Simopoulos. . Basel : Karger, c2005 xlv, 182 s.
- 18) Nutrition for health, fitness & sport / Melvin H. Williams. Boston, Mass. : McGraw-Hill Higher Education, c2010 xvi, 630 s.
- 19) PE-4-ME : teaching lifelong health and fitness / Cathie Summerford.. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2000 xiv, 257 s.
- 20) Physical activity and health guidelines : recommendations for various ages, fitness levels, and conditions from 57 authoritative sources / Riva L. Rahl. . Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2010 xi, 354 s.
- 21) Physical education for lifelong fitness : the Physical Best teacher's guide / National Association for Sport and Physical Education.. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2005 vii, 335 s.
- 22) Physical fitness, sporting lifestyles and olympic ideals : cross-cultural studies on youth sport in Europe / Risto Telama ... [et al.]. Schorndorf : Verlag Karl Hofmann, 2002 272 s.
- 23) Principles and labs for fitness & wellness / Werner W.K. Hoeger, Sharon A. Hoeger. Australia : Wadsworth Cengage Learning, c2012 xvi, 559 s., [16] l.
- 24) Smart cycling : promoting safety, fun, fitness, and the environment / Andy Clarke, editor. Champaign, Ill. : Human Kinetics, 2011 vi, 154 s.
- 25) Sports medicine essentials : core concepts in athletic training & fitness instruction / by Jim Clover. . Clifton Park, N.Y. : Delmar Cengage Learning, c2007 xxv, 710 s.
- 26) Successful fitness motivation strategies / Barbara A. Brehm.. Champaign, Ill. : Human Kinetics, c2004 xii, 188 s.
- 27) 104 s.
- 28) Total fitness and wellness / Scott K. Powers, Stephen L. Dodd, Virginia J. Noland. San Francisco, Calif. : Pearson Benjamin Cummings, c2006 1 sv. (různé stránkování)
- 29) Youth strength training : programs for health, fitness, and sport / Avery D. Faigenbaum, Wayne L. Westcott. . Champaign, IL : Human Kinetics, 2009 xii,235 s.