

# Nahlas o dopingu!

## BIOLOGICKÝ PAS ŠPORTOVCA A JEHO BUDÚCNOSŤ

Mgr. Kristián Slíž

Konzultant pre vzdelávanie v SADA



SLOVAK  
ANTI-DOPING  
AGENCY



NÁRODNÉ  
ŠPORTOVÉ  
CENTRUM

13. Apríl 2023

# PROGRAM

**01.**

Stručný úvod

**02.**

Testovanie ABP

**03.**

Definícia ABP

**04.**

Hematologický a steroidný modul

**05.**

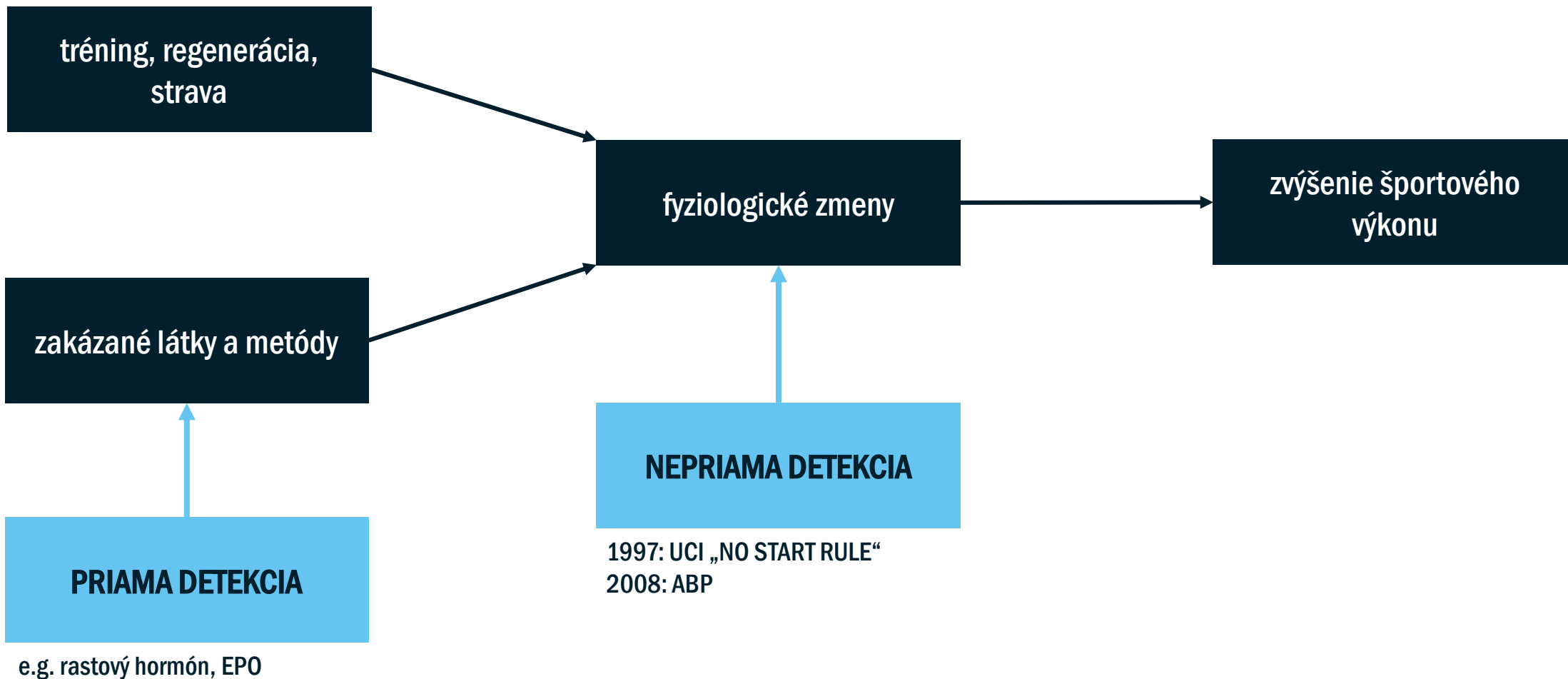
Príklady

**06.**

Budúcnosť ABP



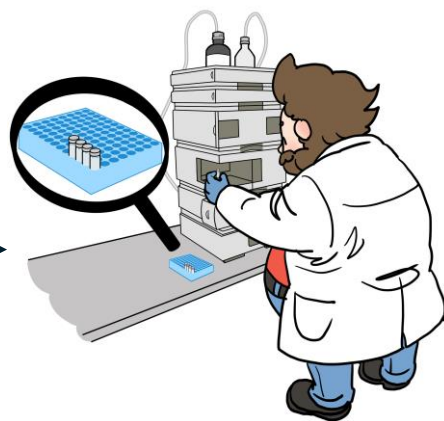
# Ako môžeme odhaliť doping?



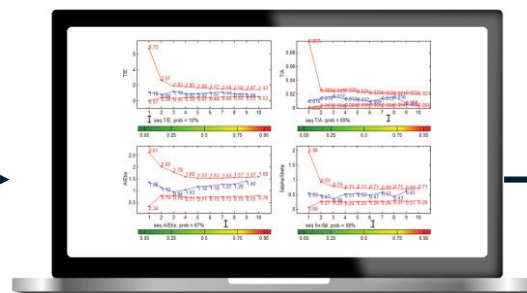
# Od športovcov k odborníkom



Odber vzoriek



Testovanie vzoriek



ABP v systéme ADAMS



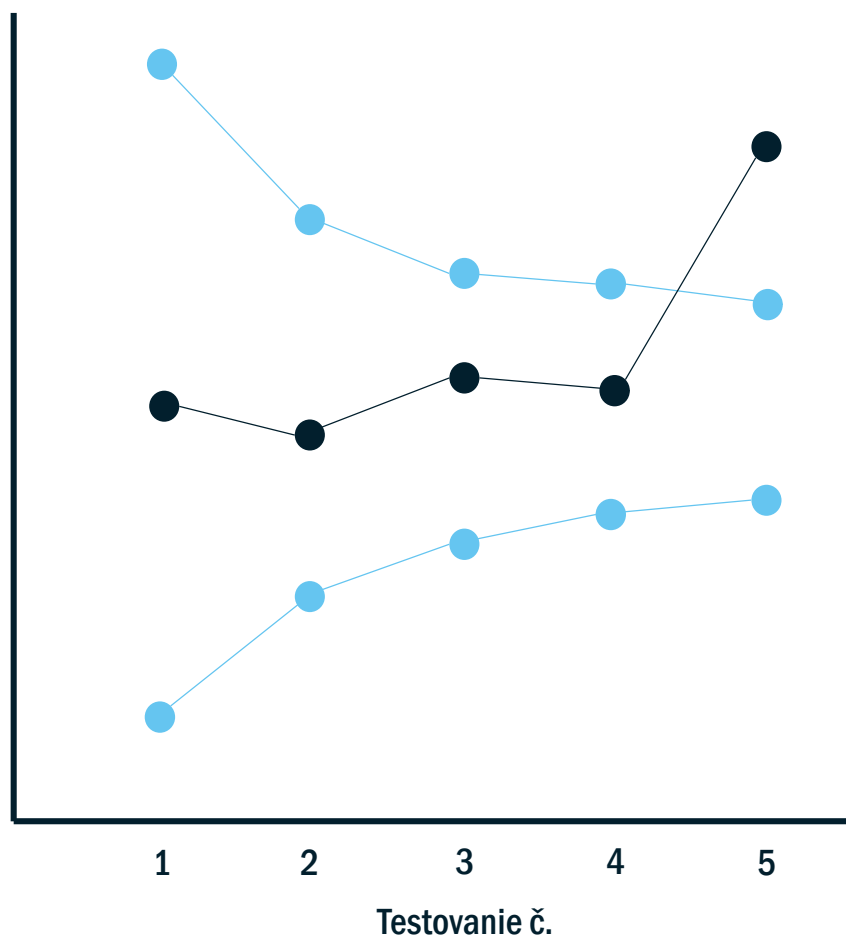
ABPMU



# Biologický pas športovca



ABP  
biomarker



**Biomarker:** Ukazovateľ, ktorý je objektívne merateľný a ktorý možno vyhodnotiť ako indikátor normálnych biologických procesov, patogénnych procesov alebo typickej reakcie na užívanie zakázaných látok alebo metód.

- Adaptívny model
- Hodnoty športovca

# Moduly ABP

## Hematologický modul



- od r. 2009
- **nepriama detekcia:**
  - ✓ EPO a látok ovplyvňujúcich erytropoézu,
  - ✓ krvnej transfúzie,
  - ✓ EPO-génového dopingu



**abnormálna zmena v hladine endogénnych biomarkerov**

## Steroidný modul

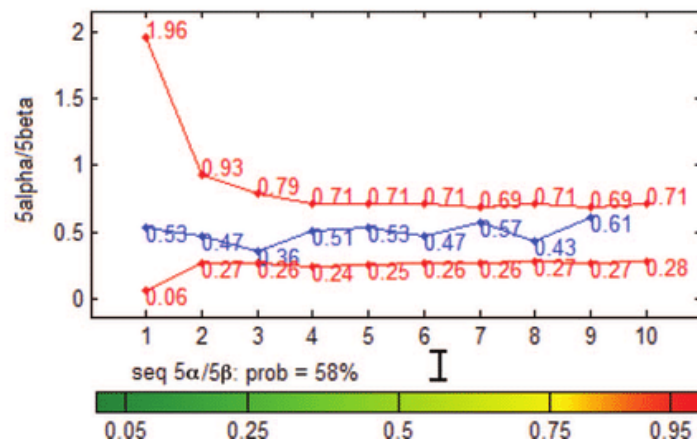
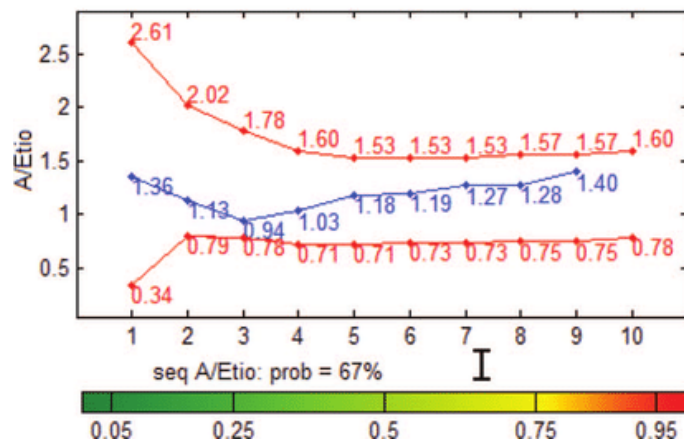
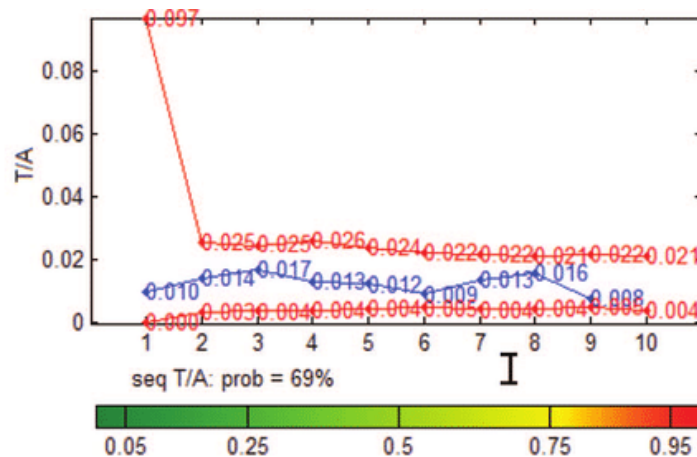
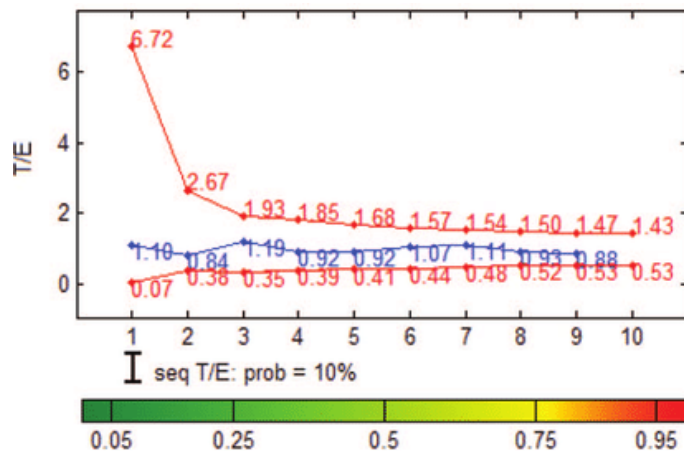


- od r. 2014
- **nepriama detekcia:**
  - ✓ testosterónu,
  - ✓ AAS,
  - ✓ peptidových hormónov a ich uvoľňujúcich faktorov,
  - ✓ zámeny vzoriek



**abnormálna zmena v hladine endogénnych biomarkerov**

# Steroidný pas



**Status:**

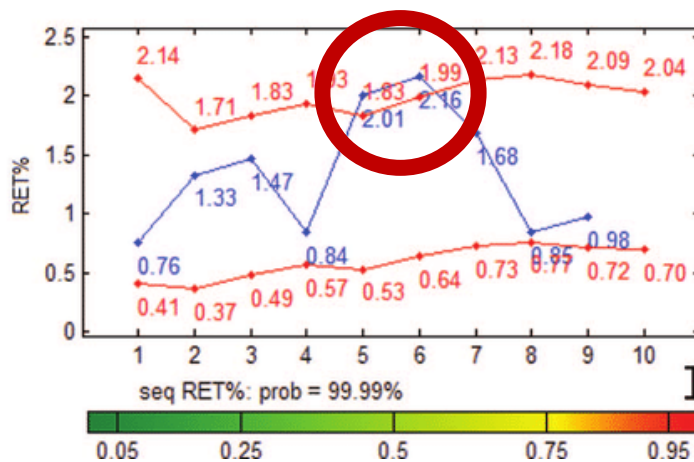
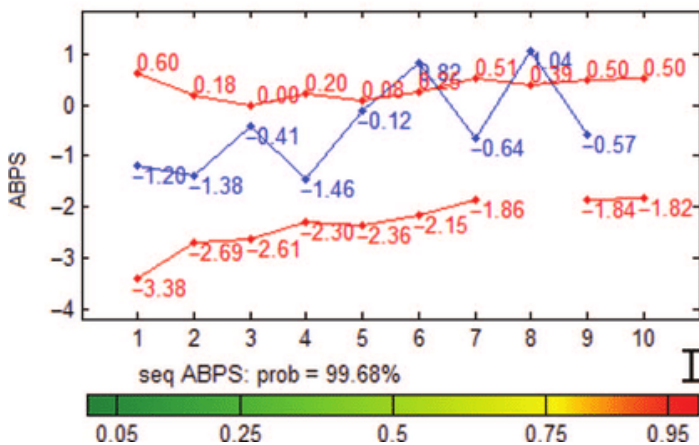
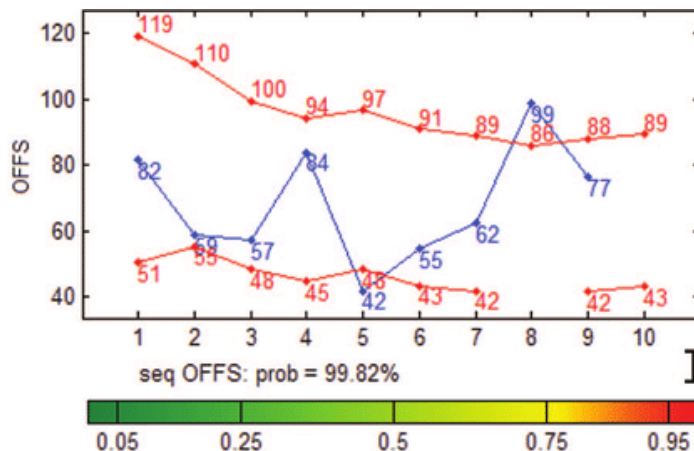
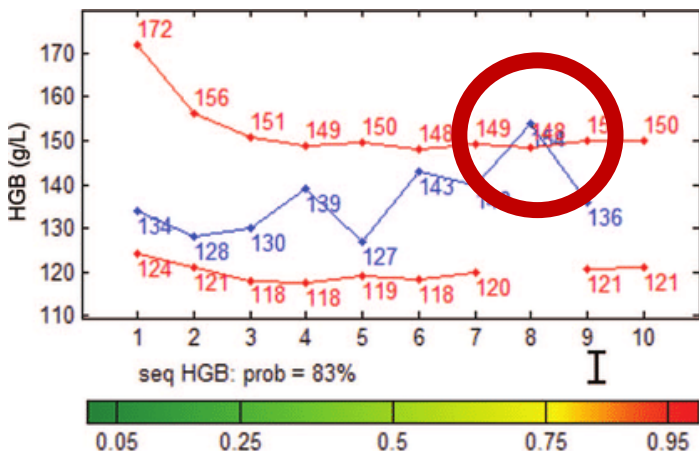
✓ normálny

**Odporúčanie ABPMU:**

✓ testovanie v bežnom režime

Sottas, P. E., Robinson, N., Rabin, O., & Saugy, M. (2011). The athlete biological passport. Clinical chemistry, 57(7), 969–976.

# Hematologický pas



Sottas, P. E., Robinson, N., Rabin, O., & Saugy, M. (2011). The athlete biological passport. *Clinical chemistry*, 57(7), 969–976.

## Status:

- ✓ atypický

## Odporúčanie ABPMU:

- ✓ ďalšie testovanie na EPO
- ✓ cielečné testovanie športovca
- ✓ posúdenie ABP nezávislými odborníkmi

## Sankcia:

- ✓ 3 nezávislí odborníci sa zhodli na ADRV (článok 2.2 Kódexu)
- ✓ športovec pozitívny na rEPO (CERA)



# Blízka budúcnosť...



zmena erythropoézy:

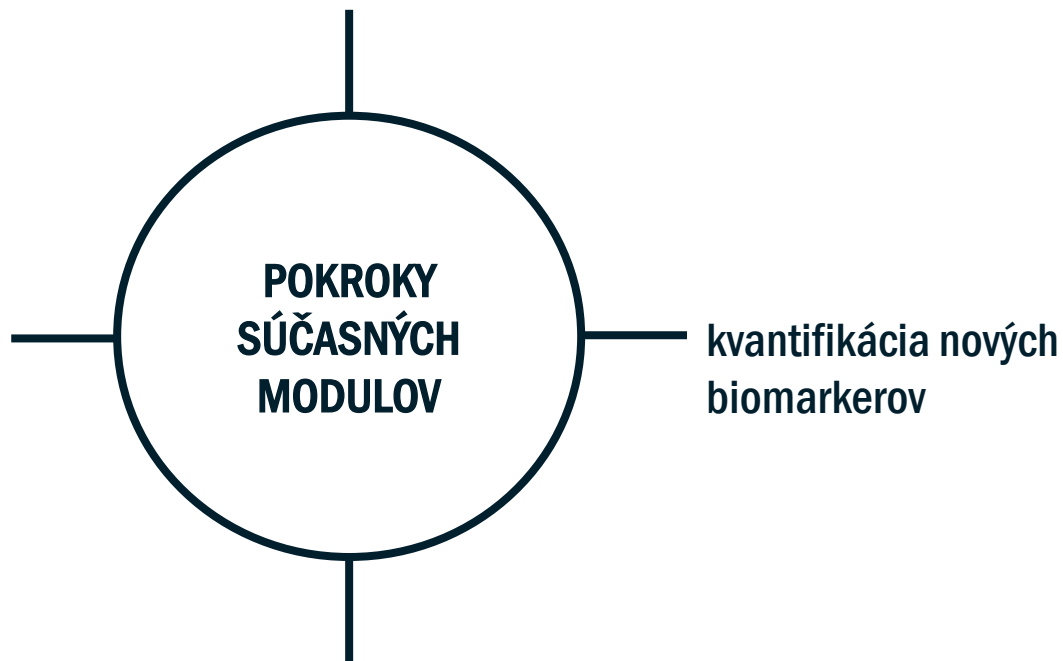
- ✓ zakázané látky a metódy
- ✓ prechodná hemodilúcia



Nahlas o dopingu – Biologický pas športovca a jeho budúcnosť



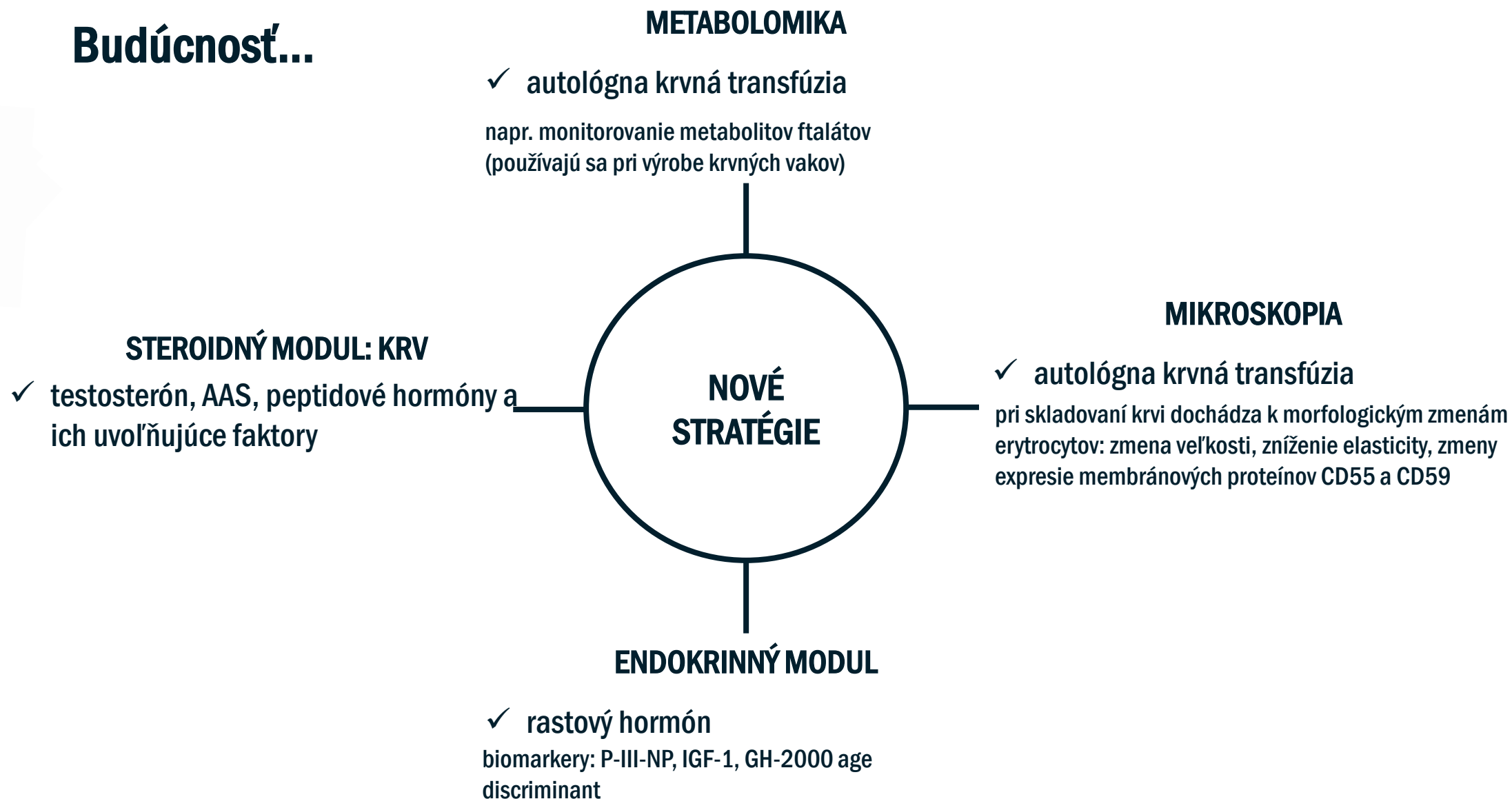
Sysmex XN (r. 2019, predtým XE, XT) – prietoková cytometria



kvantifikácia nových biomarkerov

napr. **Ret-HGB** (reticulocytes-hemoglobin equivalent), **IRF** (immature reticulocytes fraction)

# Budúcnosť...



# Nahlas o dopingu!

ĎAKUJEM ZA  
POZORNOSŤ



SLOVAK  
ANTI-DOPING  
AGENCY



NÁRODNÉ  
ŠPORTOVÉ  
CENTRUM