



# Postanalytická fáze: past - present – future

---

2. Konference laboratorní medicíny, Praha, 13.5.2026

ANTONÍN JABOR, JANKA FRANEKOVÁ, PETER SEČNÍK  
PRACOVIŠTĚ LABORATORNÍCH METOD, IKEM PRAHA  
ÚSTAV IMUNOLOGIE A KLINICKÉ BIOCHEMIE LF3 UK PRAHA  
SK-LAB, s.r.o. – KLINICKÉ LABORATÓRIUM, LUČENEC

# Postanalytická fáze: past

---

Historické východisko postanalytické fáze:

*„Koncepti samostatných laboratoří nebo oddělení klinické biochemie definovali v padesátých letech minulého století lékaři, povětšinou s internistickým vzděláním, pro které byla interpretace a přímé začlenění výsledků laboratorních vyšetření do péče o pacienta zcela přirozenou aktivitou.“*

*Tak to snad máme v „genech“*

## 1. Autonomy – autonomie

Autonomie znamená respekt k právu pacienta rozhodovat o své péči. V laboratorní medicíně se projevuje zejména informovaným souhlasem s vyšetřením (např. genetickým testováním) a právem pacienta znát či neznat výsledek. Laboratoř musí zajistit, aby vyšetření byla prováděna pouze na základě oprávněného požadavku a aby informace byly poskytovány srozumitelně.

## 3. Non-maleficence – neškodit

„Primum non nocere“ – především neškodit. V laboratoři to znamená minimalizovat riziko chyb, které by mohly vést k nesprávné diagnóze či léčbě. Patří sem důsledná kontrola kvality, správná identifikace vzorků, prevence záměn a dodržování bezpečnostních standardů. Neškodit také znamená chránit personál před biologickými riziky.

## Důstojnost a poctivost



## Lékařská etika

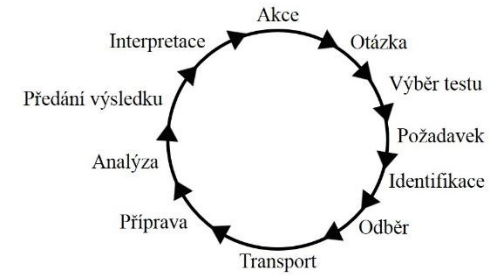
## 2. Beneficence – prospěšnost

Princip prospěšnosti ukládá povinnost jednat v nejlepším zájmu pacienta. Laboratorní pracovník přispívá ke správné diagnóze a léčbě přesností, rychlostí a kvalitou analýz. Zavádění moderních metod, validace postupů a kontrola kvality jsou konkrétní projevy beneficence – cílem je přinést pacientovi maximální přínos.

## 4. Justice – spravedlnost

Spravedlnost znamená rovný přístup ke zdravotní péči. V laboratorní medicíně to zahrnuje nestranné zpracování vzorků bez ohledu na sociální postavení pacienta, efektivní využívání zdrojů a férové nastavení priorit (např. urgentní vyšetření). Spravedlnost také souvisí s odpovědným hospodařením s veřejnými prostředky.

# Na počátku byla vždy indikace



Činnost lékaře.

Východiskem je stav individua.

Laboratorní nálezy zobrazují patofyziologické procesy.

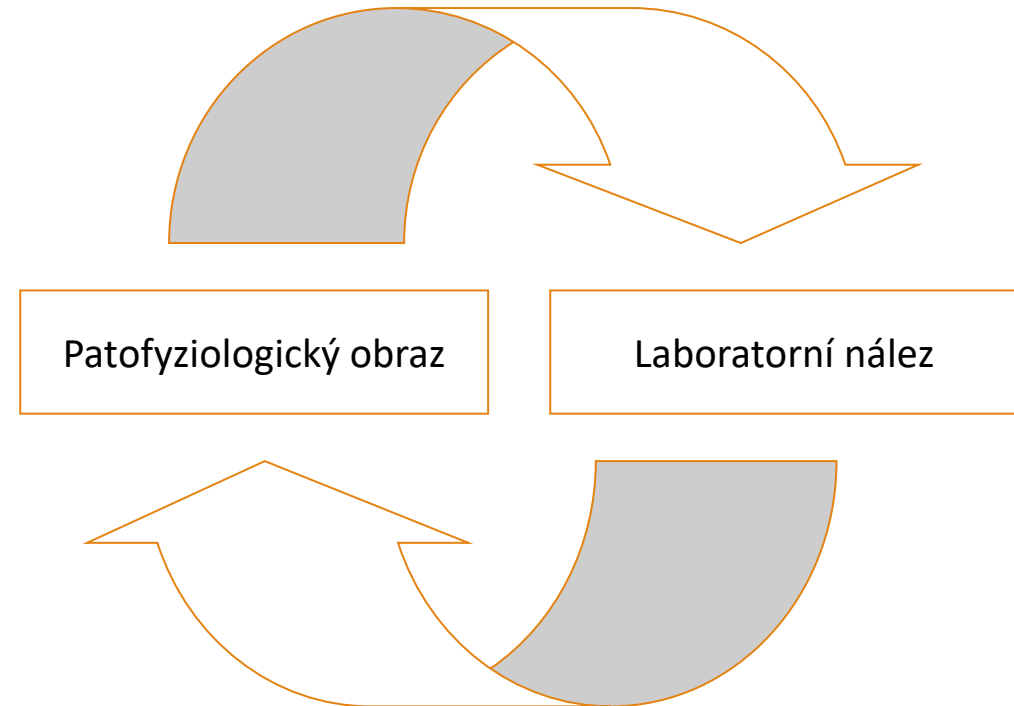
Jsou určité procesy přítomny?

Jsou významné?

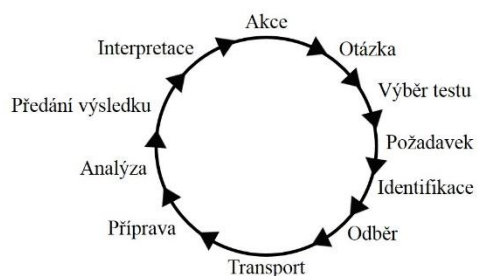
Mohou být ovlivněny léčbou?

Mohou se vyvíjet v čase?

Jak budeme reagovat na výsledek, bude-li patologický / fyziologický?



Indikace přinesla v analytické fázi výsledky a následovala jednoduchá postanalytická fáze - interpretace



**IKE M** IKEM, Laboratoře PLM, zdravotnická laboratoř č. 8259 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO 15189:2013

Ruční tisk Tisk: 22.9.2020 12:43

**Institut klinické a experimentální medicíny  
Pracoviště laboratorních metod**  
Přednosta: prof. MUDr. Ilija Stříž, CSc.

Adresa: Vídeňská 1958/9 14021 Praha 4  
Telefon: 23 605 bio:2830, hem:2831, imu:2834  
IČP: 04002311

OpenLIMS STAPRO s. r. o.

Jméno: [redacted] Oddělení: **TCHL KTCH-luzkove odd.  
IKEM**  
14021 Praha 4, Vídeňská 1958/9  
Diagnóza: 1743 Lékař: Sixta Bedřich MUDr.  
Pojišťovna: 111 IČP: 04002265 Odb: 5F1 Tel: 3322.3323

Datum a čas odběru: 21.9.2020 23:06 Datum a čas příjmu: 21.9.2020 23:14

	21.09.2020 23:06	Jednotky	Referenční meze	Hodnocení
<b>BIOCHEMIE</b>				
<i>Základní vyšetření sérum/plazma</i>				
s_Sodík	135,0	mmol/l	137,0 - 144,0	*     #
s_Draslík	4,55	mmol/l	3,50 - 5,10	*     #
s_Chloridy	105,8	mmol/l	98,0 - 107,0	*     #
s_Vápník celkový	2,51	mmol/l	2,15 - 2,55	*     #
s_Fosfáty anorganické	0,86	mmol/l	0,76 - 1,41	*     #
s_Hořčík	0,86	mmol/l	0,71 - 0,94	*     #
s_Kreatinin	68,9	μmol/l	49,0 - 90,0	*     #
s_Urea	6,1	mmol/l	3,5 - 7,2	*     #
s_Albumin	42,0	g/l	36,0 - 45,0	*     #
s_Bilirubin celkový	7,9	μmol/l	3,4 - 20,0	*     #
s_Bilirubin přímý	3,6	μmol/l	1,8 - 8,6	*     #
s_AST	0,38	μkat/l	0,17 - 0,58	*     #
s_ALT	0,38	μkat/l	0,17 - 0,75	*     #
s_ALP	1,03	μkat/l	0,58 - 1,75	*     #
s_GGT	0,45	μkat/l	0,15 - 0,60	*     #
s_AMS	0,55	μkat/l	0,42 - 2,08	*     #
x_eGFR (MDRD-1P)	1,20	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	1,33 - 2,50	*
x_eGFR (MDRD-3P)	1,26	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	1,33 - 2,50	*
x_eGFR(CKD-EPI)	1,25	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	1,33 - 2,50	*
<b>Markery zánětu</b>				
s_CRP	8,2	mg/l	0,0 - 5,0	*     #

Předběžně uvolnil Uvolnil  
Bassová Pavla Automaticky zkontrolováno, nastavení garantuje MUDr. Franeková, Ph.D.

0921.BR-0915 21.9.2020 23:37

Označení materiálu: s\_sérum\_p\_plazma\_B\_plná krev\_U\_moč\_dU\_denní odpad v moči\_f\_stolice\_pu\_punktát\_D\_dialyzát\_dD\_odpad v dialyzátu\_dr\_drén\_a\_arterie\_v\_věna\_mxd\_smlíšená krev\_x\_výpočet. Primárním vzorkem pro materiál s\_a\_p\_je krev.  
Seznam metod a SOP jsou dostupné v Laboratorní příručce PLM (www.ikem.cz). Nejistoty jsou dostupné na vyžádání v laboratoři.  
Metody označené # jsou metody v rozsahu akreditace.

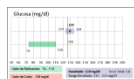
Několik desítek let bez větších změn

- o Identifikace
- o Datum a čas
- o Výsledek vyšetření
- o Jednotka
- o Porovnání s referenčním rozmezím
- o Změna proti minulému výsledku

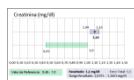
# Přece jen změny? Nový design nálezů (Past → Present)

Červený trojúhelník:  
významná změna  
Modré šipky: zvýšení  
nebo snížení proti minulé  
hodnotě

Podrobná interpretace  
glukózy



Podrobná interpretace  
kreatininu



Paciente: NN	F.Nacimiento: 08/10/1980	Edad: 32 Años	Sexo: F	Protocolo: 3108DG0071	
Doctor:	Cobertura: D	ID: NN	Toma de Muestra: 18/04/2013 15:52	Fecha Impresión: 22/04/2013 20:21	
		<b>Resultado</b>	<b>Unidades</b>	<b>V. Referencia</b>	<b>Resultado previo</b>
<b>HEMOGRAMA</b>					
ERITROCITOS		4,93	mil/mm3	4,00 - 5,20	
HEMATOCRITO	↓	33,4	▲ %	36,0 - 45,0	<b>38</b>
HEMOGLOBINA	↓	11,9	▲ g/dl	12,0 - 15,0	<b>13,5</b>
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	↓	77,9	fL	78,0 - 98,0	
HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	↓	24,1	picogr.	27,0 - 32,0	
CC. DE HGB CORPUSCULAR MEDIA	↓	31,0	%	32,0 - 37,0	
RDW	↑	15,4	%	11,4 - 14,4	
LEUCOCITOS		6,22	mil/mm3	4,00 - 10,00	
NEUTROFILOS EN CAYADO		0,0	%		
NEUTROFILOS SEGMENTADOS		47,7	%		
EOSINOFILOS		3,2	%		
BASOFILOS		0,8	%		
LINFOCITOS		37,8	%		
MONOCITOS		10,5	%		
Anisocitosis Microcitosis Hipocromia					
GLUCEMIA	↑	129	▲ mg/dl	74 - 110	<b>90</b>
UREMIA		40	mg/dl	10 - 50	
CREATININA SERICA	↑	1,10	mg/dl	0,45 - 1,00	
ESTIMACION DE FILTRADO GLOMERULAR		58	ml/min		
		?			
HORMONA FOLICULOESTIMULANTE		6,5	mUI/ml	<b>3,5 - 12,5</b> <b>Fase follicular</b> <b>FUM: 11/04/13</b>	

Předchozí výsledek

Se sugiere confirmar ayuno  
previo de 8 hs

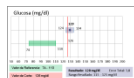
Doporučuje se opakovat  
po 8-hodinovém lačnění

Poznámka k fázi cyklu se  
specifickým referenčním  
intervalem

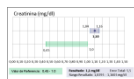
# Přece jen změny? Nový design nálezů (Past → Present)

Červený trojúhelník:  
významná změna  
Modré šipky: zvýšení  
nebo snížení proti minulé  
hodnotě

Podrobná interpretace  
glukózy



Podrobná interpretace  
kreatininu



Paciente: NN	F.Nacimiento: 08/10/1980	Edad: 32 Años	Sexo: F	Protocolo: 3108DG0071																																																																																																																			
Doctor:	Cobertura: D	ID: NN	Toma de Muestra: 18/04/2013 15:52	Fecha Impresión: 22/04/2013 20:21																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Resultado</th> <th>Unidades</th> <th>V. Referencia</th> <th>Resultado previo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>HEMOGRAMA</b></td> </tr> <tr> <td>ERITROCITOS</td> <td>4,93</td> <td>mil/mm3</td> <td>4,00 - 5,20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HEMATOCRITO</td> <td>↓ 33,4</td> <td>▲ %</td> <td>36,0 - 45,0</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>HEMOGLOBINA</td> <td>↓ 11,9</td> <td>▲ g/dl</td> <td>12,0 - 15,0</td> <td>13,5</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO</td> <td>↓ 77,9</td> <td>fL</td> <td>78,0 - 98,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA</td> <td>↓ 24,1</td> <td>picogr.</td> <td>27,0 - 32,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC. DE HGB CORPUSCULAR MEDIA</td> <td>↓ 31,0</td> <td>%</td> <td>32,0 - 37,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RDW</td> <td>↑ 15,4</td> <td>%</td> <td>11,4 - 14,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LEUCOCITOS</td> <td>6,22</td> <td>mil/mm3</td> <td>4,00 - 10,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NEUTROFILOS EN CAYADO</td> <td>0,0</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NEUTROFILOS SEGMENTADOS</td> <td>47,7</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EOSINOFILOS</td> <td>3,2</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BASOFILOS</td> <td>0,8</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LINFOCITOS</td> <td>37,8</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MONOCITOS</td> <td>10,5</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Anisocitosis Microcitosis Hipocromia</td> </tr> <tr> <td>GLUCEMIA</td> <td>↑ 129</td> <td>▲ mg/dl</td> <td>74 - 110</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>UREMIA</td> <td>40</td> <td>mg/dl</td> <td>10 - 50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CREATININA SERICA</td> <td>↑ 1,10</td> <td>mg/dl</td> <td>0,45 - 1,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ESTIMACION DE FILTRADO GLOMERULAR</td> <td>58</td> <td>ml/min</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">?</td> </tr> <tr> <td>HORMONA FOLICULOESTIMULANTE</td> <td>6,5</td> <td>mUI/ml</td> <td><b>3,5 - 12,5</b> <b>Fase follicular</b> <b>FUM: 11/04/13</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Resultado	Unidades	V. Referencia	Resultado previo	<b>HEMOGRAMA</b>					ERITROCITOS	4,93	mil/mm3	4,00 - 5,20		HEMATOCRITO	↓ 33,4	▲ %	36,0 - 45,0	38	HEMOGLOBINA	↓ 11,9	▲ g/dl	12,0 - 15,0	13,5	VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	↓ 77,9	fL	78,0 - 98,0		HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	↓ 24,1	picogr.	27,0 - 32,0		CC. DE HGB CORPUSCULAR MEDIA	↓ 31,0	%	32,0 - 37,0		RDW	↑ 15,4	%	11,4 - 14,4		LEUCOCITOS	6,22	mil/mm3	4,00 - 10,00		NEUTROFILOS EN CAYADO	0,0	%			NEUTROFILOS SEGMENTADOS	47,7	%			EOSINOFILOS	3,2	%			BASOFILOS	0,8	%			LINFOCITOS	37,8	%			MONOCITOS	10,5	%			Anisocitosis Microcitosis Hipocromia					GLUCEMIA	↑ 129	▲ mg/dl	74 - 110	90	UREMIA	40	mg/dl	10 - 50		CREATININA SERICA	↑ 1,10	mg/dl	0,45 - 1,00		ESTIMACION DE FILTRADO GLOMERULAR	58	ml/min			?					HORMONA FOLICULOESTIMULANTE	6,5	mUI/ml	<b>3,5 - 12,5</b> <b>Fase follicular</b> <b>FUM: 11/04/13</b>	
	Resultado	Unidades	V. Referencia	Resultado previo																																																																																																																			
<b>HEMOGRAMA</b>																																																																																																																							
ERITROCITOS	4,93	mil/mm3	4,00 - 5,20																																																																																																																				
HEMATOCRITO	↓ 33,4	▲ %	36,0 - 45,0	38																																																																																																																			
HEMOGLOBINA	↓ 11,9	▲ g/dl	12,0 - 15,0	13,5																																																																																																																			
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	↓ 77,9	fL	78,0 - 98,0																																																																																																																				
HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	↓ 24,1	picogr.	27,0 - 32,0																																																																																																																				
CC. DE HGB CORPUSCULAR MEDIA	↓ 31,0	%	32,0 - 37,0																																																																																																																				
RDW	↑ 15,4	%	11,4 - 14,4																																																																																																																				
LEUCOCITOS	6,22	mil/mm3	4,00 - 10,00																																																																																																																				
NEUTROFILOS EN CAYADO	0,0	%																																																																																																																					
NEUTROFILOS SEGMENTADOS	47,7	%																																																																																																																					
EOSINOFILOS	3,2	%																																																																																																																					
BASOFILOS	0,8	%																																																																																																																					
LINFOCITOS	37,8	%																																																																																																																					
MONOCITOS	10,5	%																																																																																																																					
Anisocitosis Microcitosis Hipocromia																																																																																																																							
GLUCEMIA	↑ 129	▲ mg/dl	74 - 110	90																																																																																																																			
UREMIA	40	mg/dl	10 - 50																																																																																																																				
CREATININA SERICA	↑ 1,10	mg/dl	0,45 - 1,00																																																																																																																				
ESTIMACION DE FILTRADO GLOMERULAR	58	ml/min																																																																																																																					
?																																																																																																																							
HORMONA FOLICULOESTIMULANTE	6,5	mUI/ml	<b>3,5 - 12,5</b> <b>Fase follicular</b> <b>FUM: 11/04/13</b>																																																																																																																				

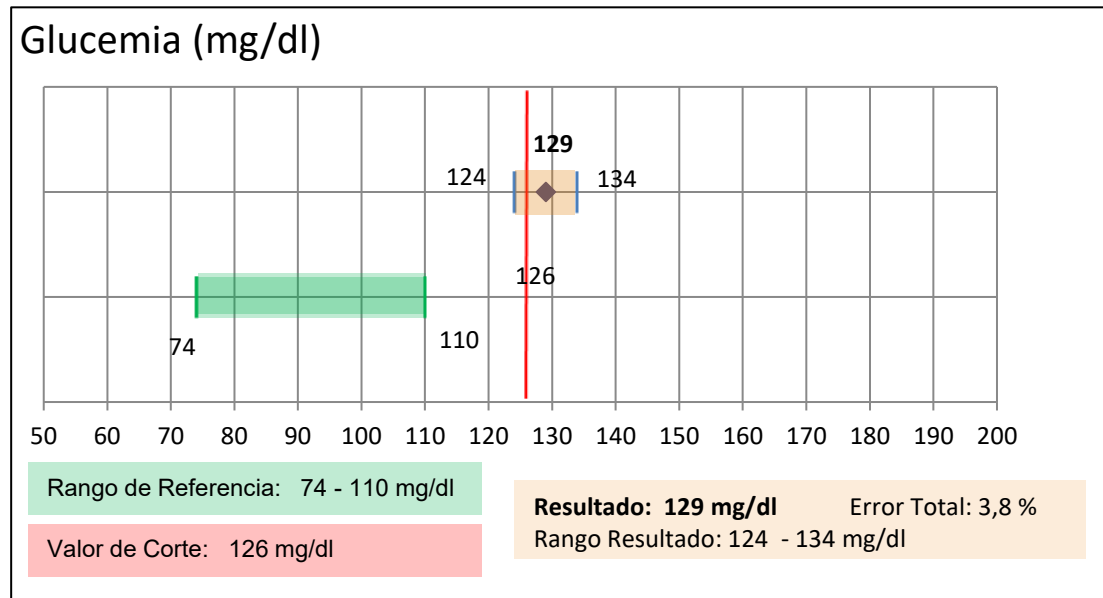
Předchozí výsledek

Se sugiere confirmar ayuno  
previo de 8 hs

Doporučuje se opakovat  
po 8-hodinovém lačnění

Poznámka k fázi cyklu se  
specifickým referenčním  
intervalem

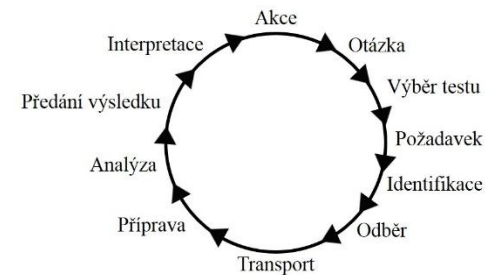
# Přece jen změny? Nový design nálezů (Past → Present)



Do laboratorního nálezu mohou být vloženy různé interpretační koncepty:

- referenční intervaly
- rozhodovací limity
- analytická nejistota
- Biologická variabilita
- RCV (reference change value, kritická diference)

# Na počátku mohl být screening



Týká se nějaké společnosti / komunity.

Někdy s politickým podtextem.

Laboratorní nálezy zobrazují patofyziologické procesy.

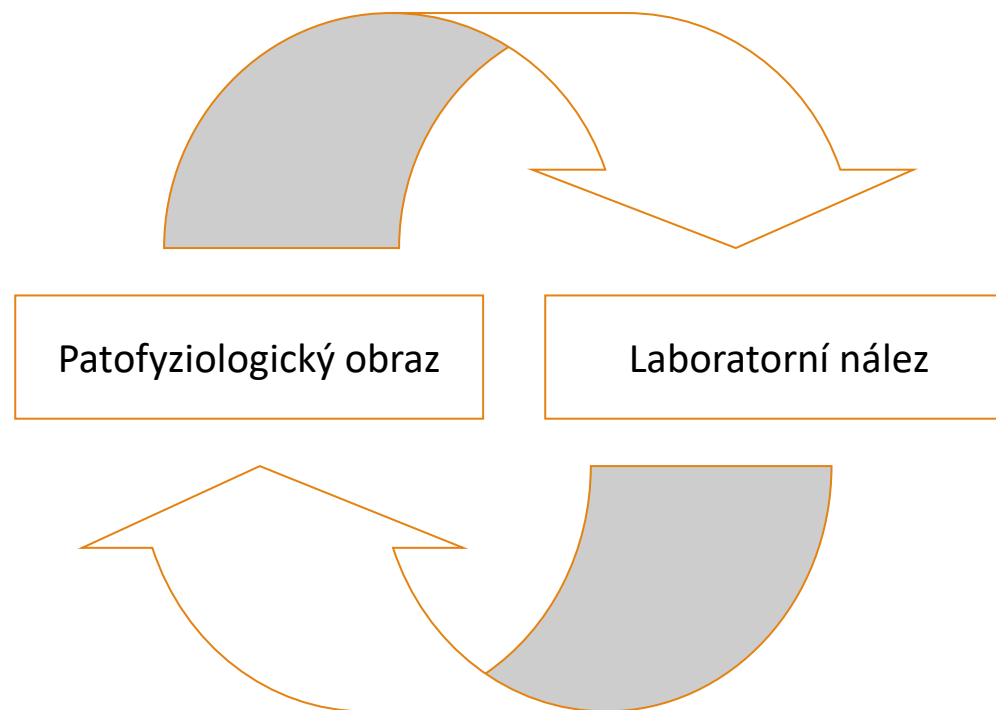
Jsou určité procesy přítomny?

Jsou významné?

Mohou být ovlivněny léčbou?

Mohou se vyvíjet v čase?

Jak budeme reagovat na výsledek, bude-li patologický / fyziologický?



1	Hledaný stav by měl být závažným zdravotním problémem.
2	Pro pacienty s rozpoznáním onemocnění by měla existovat akceptovaná léčba.
3	Mělo by být k dispozici zařízení pro diagnostiku a léčbu.
4	Mělo by existovat rozpoznatelné latentní nebo časně symptomatické stádium.
5	Měl by existovat vhodný test nebo vyšetření
6	Test by měl být pro populaci přijatelný.
7	Je třeba dostatečně porozumět přirozenému průběhu onemocnění, včetně vývoje od latentního k prokázanému onemocnění.
8	Měla by existovat dohodnutá politika ohledně toho, koho léčit jako pacienta.
9	Náklady na vyhledávání případů (včetně diagnózy a léčby diagnostikovaných pacientů) by měly být ekonomicky vyvážené ve vztahu k možným výdajům na lékařskou péči jako celek.
10	Vyhledávání případů by mělo být průběžným procesem, a nikoli projektem „jednou provždy“.

**2025:** „Principy screeningu byly prezentovány takovým způsobem, že téměř 60 let po jejich původním vydání o nich stále přemýšlíme, diskutujeme o nich a snažíme se je inteligentně aplikovat.“

**Past:** požadavky na **screening** byly formulovány v roce 1968 a platí dodnes

*Wilson, J.M.G.; Jungner, G. Principles and Practice of Screening for Disease; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 1968*



*Schielen PCJI. Historical Appreciation of World Health Organization's Public Health Paper-34: Principles and Practice of Screening for Disease, by Max Wilson and Gunnar Jungner. Int J Neonatal Screen. 2025 Jul 21;11(3):56.*

1	Hledaný stav by měl být závažným zdravotním problémem.
2	Pro pacienty s rozpoznáním onemocnění by měla existovat akceptovaná léčba.
3	Mělo by být k dispozici zařízení pro diagnostiku a léčbu.
4	Mělo by existovat rozpoznatelné latentní nebo časně symptomatické stádium.
5	Měl by existovat vhodný test nebo vyšetření
6	Test by měl být pro populaci přijatelný.
7	Je třeba dostatečně porozumět přirozenému průběhu onemocnění, včetně vývoje od latentního k prokázanému onemocnění.
8	Měla by existovat dohodnutá politika ohledně toho, koho léčit jako pacienta.
9	Náklady na vyhledávání případů (včetně diagnózy a léčby diagnostikovaných pacientů) by měly být ekonomicky vyvážené ve vztahu k možným výdajům na lékařskou péči jako celek.
10	Vyhledávání případů by mělo být průběžným procesem, a nikoli projektem „jednou provždy“.

**2025:** „Principy screeningu byly prezentovány takovým způsobem, že téměř 60 let po jejich původním vydání o nich stále přemýšlíme, diskutujeme o nich a snažíme se je inteligentně aplikovat.“

## Screening

cílená práce s populací




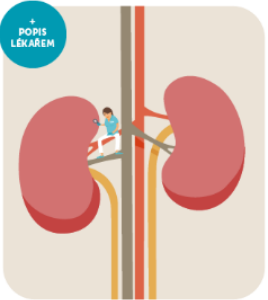

## Over-the-counter laboratory medicine

cílená práce s veřejností



*Schielen PCJI. Historical Appreciation of World Health Organization's Public Health Paper-34: Principles and Practice of Screening for Disease, by Max Wilson and Gunnar Jungner. Int J Neonatal Screen. 2025 Jul 21;11(3):56.*

# Present: Over-the-Counter (Laboratory) Medicine

 <p><b>D</b></p> <p>POPIS LÉKÁŘEM TOP</p>	 <p><b>COVID-19</b></p> <p><b>ANTIGENNÍ TEST</b></p>	 <p><b>Dna</b></p> <p>POPIS LÉKÁŘEM</p>
<p><b>"Hormon mládeí" – vitamin D</b></p> <p>Mám dostatek či deficit tzv. „vitaminu mládeí“? Vitamin D je vitamin rozpustný v tucích, který je nezbytnou součástí regulační...</p> <p>500 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>	<p><b>Antigenní test COVID-19</b></p> <p>Antigenní test je určen pro rychlé zjištění, zda jste ve chvíli provedení testu nakaženi virem SARS-CoV-2.</p> <p>200 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>	<p><b>Dna</b></p> <p>Dna (dříve tzv. podagra) je metabolické onemocnění, které vzniká hromaděním kyseliny močové v organismu a projevuje se tzv. dnem...</p> <p>500 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>
 <p><b>Funkce ledvin</b></p> <p>POPIS LÉKÁŘEM</p>	 <p><b>Imunita</b></p> <p>POPIS LÉKÁŘEM</p>	 <p><b>Jaterní funkce</b></p> <p>POPIS LÉKÁŘEM</p>
<p>Obáváte se onemocnění ledvin, které hrozí selháním funkce ledvin? Ledviny jsou hlavním detoxikačním orgánem v organismu, jejich...</p> <p>500 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>	<p>Máte obavy, že Váš imunitní stav není dokonalý? Imunita je komplexní stav organismu, na kterém se podílí řada parametrů a zabez...</p> <p>2 800 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>	<p>Jak fungují moje játra? Játra jsou jedním z důležitých detoxikačních orgánů organismu, ale současně v nich probíhá i syntéza...</p> <p>500 Kč <a href="#">Do košíku</a></p>

 [Do košíku](#)



Present  
Medicine = business

# Nové paradigma (?) medicíny

---

- ❑ Arivale = společnost založená 2015 Dr. Leroyem Hoodem
- ❑ Integrace genomiky, výsledků z klinických laboratoří, hodnot monitorovacích systémů (wearable device data), analýzy mikrobiomu a poradenství v oblasti well-being, jistě s využitím AI a longitudinálního sběru dat
- ❑ Personalizovaná data – s cílem pomoci při prevenci chorob a udržení dobrého celkového zdraví
- ❑ „P4 medicine: Predictive, Preventive, Personalized, and Participatory“
- ❑ *Společnost Arivale zkrachovala 2019 (neudržitelný obchodní model v oblasti „direct-to-consumer“)*

„Arivale problem“

## Letter to the Editor

Miyo K. Chatanaka and Eleftherios P. Diamandis\*

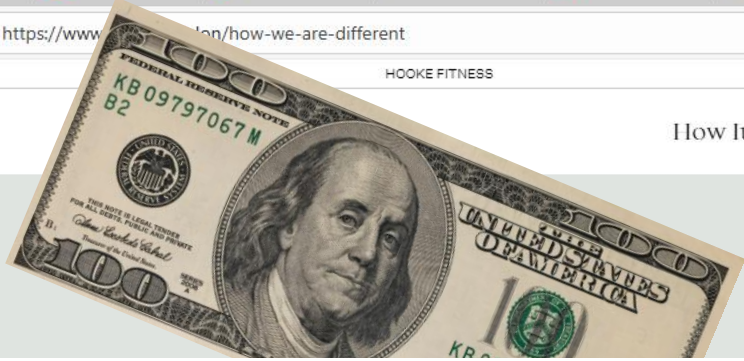
**Arivale is dead – Hooke is alive**

„Jejich mottem je „Žijte déle zdravěji“ a toto prohlášení vychází z neustálého hodnocení prostřednictvím testů fyzické kondice ( $VO_2$ max, metabolický index, spirometrie atd.), hodnocení výživy, spánku, vyšetření krve (160 markerů neznámého složení), použitím zobrazovacích metod, testování mozku a využitím genetických testů.“

„Po důkladném prozkoumání jsme nebyli schopni najít **žádnou recenzovanou literaturu** ani klinické studie, které by potvrdily přístup společnosti Hooke London k dosažení „zdravějšího životního stylu. Na jejich webových stránkách nejsou veřejně dostupné **žádné informace** o opatřeních pro kontrolu kvality, hodnocení outcome uživatelů služeb a ani dokumentované vývojové fázi jejich technologie.“

Jak snadné může být uklouznout  
a podlehnout pokušení





**"Hooke problem"**

	Investigation £6,900	Investigation+ £15,975
<b>Standard Benefits</b>		
Initial Medical Consultation	•	•
Full Medical Consultation	•	•
Sports Medicine Musculoskeletal Assessment		•
Nutrition Consultation	•	•
Brain Health Consultation		•
Sleep Assessment + Consultation		•
BioScore, Report and Report Presentation + 1x 30min Follow Up	•	•
<b>Biomarker Analyte Testing</b>		
Full Hooke Blood Panel		•
Interim Nutritional & Lipids Blood Panel	with membership	with membership
Whole Genome Sequencing and Polygenic Risk		•
TruCheck Early Cancer Screening Blood Test		•
Gut Biome Testing and Consultation		•
<b>Fitness &amp; Physiology</b>		
Fitness Assessment	•	•
Body Composition	•	•
VO2 Max Testing	•	•
Heart Rate Zones (inc. with VO2 Max)	•	•
Resting Metabolic Rate	•	•
Spirometry (Lung Function Testing)	•	•



Kontinuální  
Personalizované  
Integrované  
Včasné  
Dynamické  
atd.

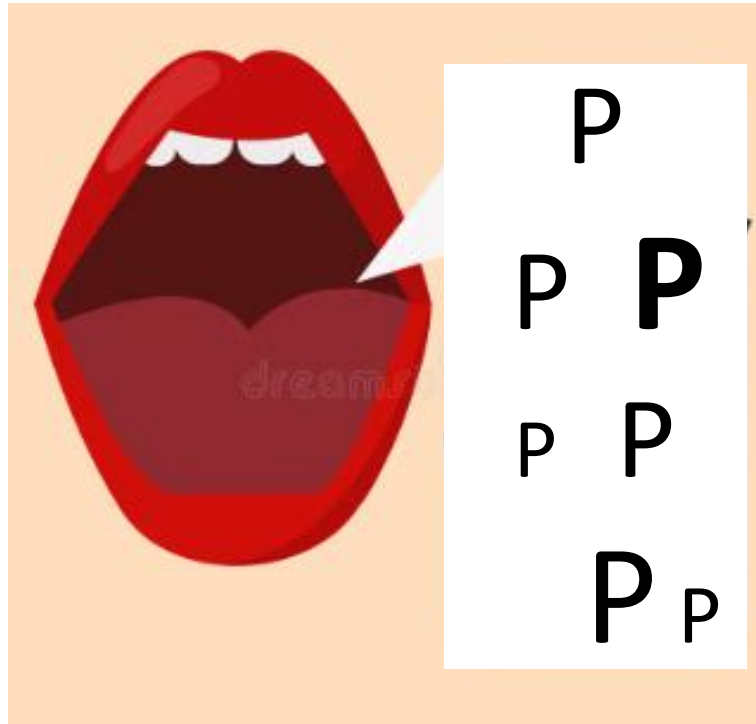
to personally access the  
a science - where the experts in the  
ate a new paradigm for living well? That's  
HOOKE."

Lev Mikheev  
Founder, HOOKE



# Medicína P4 vs. Medicína O4

---



Personalized

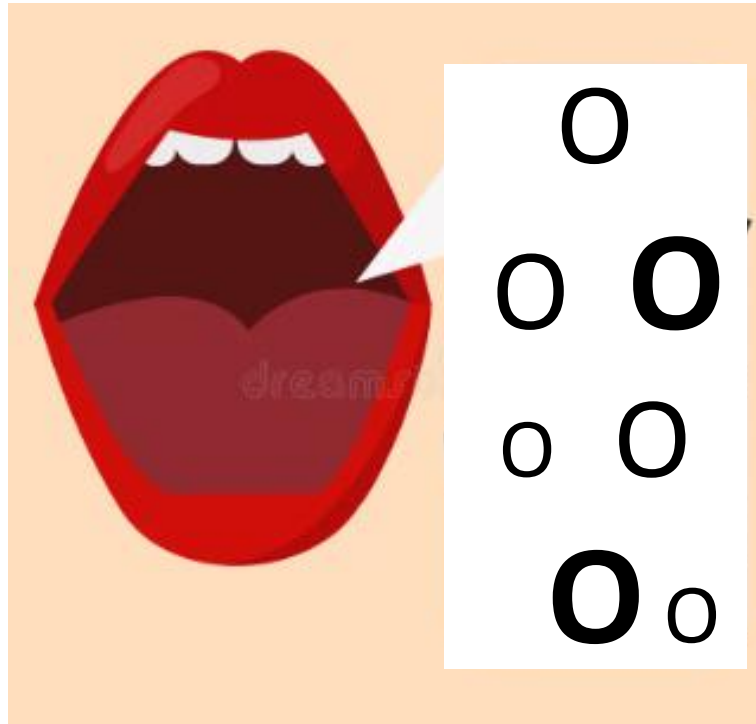
Preventive

Predictive

Participatory

# Medicína P4 vs. Medicína O4

---



Overtesting  
Overdiagnosis  
Overtreatment  
Overcharging



## Perspectives

Miyo K. Chatanaka, Eleftherios P. Diamandis\* and Mario Plebani

# Can Theranos resurrect from its ashes?

„Dr. Eric Topol nedávno zhodnotil současný stav 10 společností, které nabízejí lékařské testy s cílem zlepšit dlouhověkost a zdraví svých zákazníků. Tyto společnosti účtují vysoké členské poplatky a provádějí drahé a velmi rozsáhlé testy, a to i přes to, že neexistují **žádné podpůrné důkazy** o tom, že by takové testy byly prospěšné. Tyto společnosti dosud neshromáždily prospektivní údaje o výsledcích, které by prokázaly, že tyto testy jsou užitečné a bezpečné z hlediska závažných vedlejších účinků.“

**„Obáváme se, že tento rostoucí trend využívání mnoha technologických pokroků v medicíně je zneužíván ambiciózními „podnikateli“ k získávání zisku, aniž by brali v úvahu možné škody.“**

„Vědci by se měli zapojit do vysvětlování veřejnosti výhod a, co je ještě důležitější, možných škod moderní medicíny.“

„Regulační orgány musí být ostražitě při ochraně veřejnosti před falešnými sliby tím, že budou vyžadovat vhodné označování a tvrzení (dobrá i špatná) týkající se těchto produktů.“

## Perspectives

Miyo K. Chatanaka, Eleftherios P. Diamandis\* and Mario Plebani

# Can Theranos resurrect from its ashes?



Elizabeth Holmes z bývalé společnosti Theranos si odpykává trest ve federálním věznici Bryan v Texasu poté, co byla usvědčena z podvodu souvisejícího s její společností Theranos, která se zabývá krevními testy.

K trestu nastoupila v květnu 2023 a propuštěna by měla být 3. dubna 2032.

V roce 2025 se Holmesová znovu ozvala prostřednictvím rozhovoru z vězení, v němž uvedla, že stále hodlá přinést revoluci do odvětví lékařských testů.

Regulační orgány musí být ostražitě při ochraně veřejnosti před falešnými sliby tím, že budou vyžadovat vhodné označování a tvrzení (dobrá i špatná) týkající se těchto produktů.

# Pamatujete na COVID-19?

---

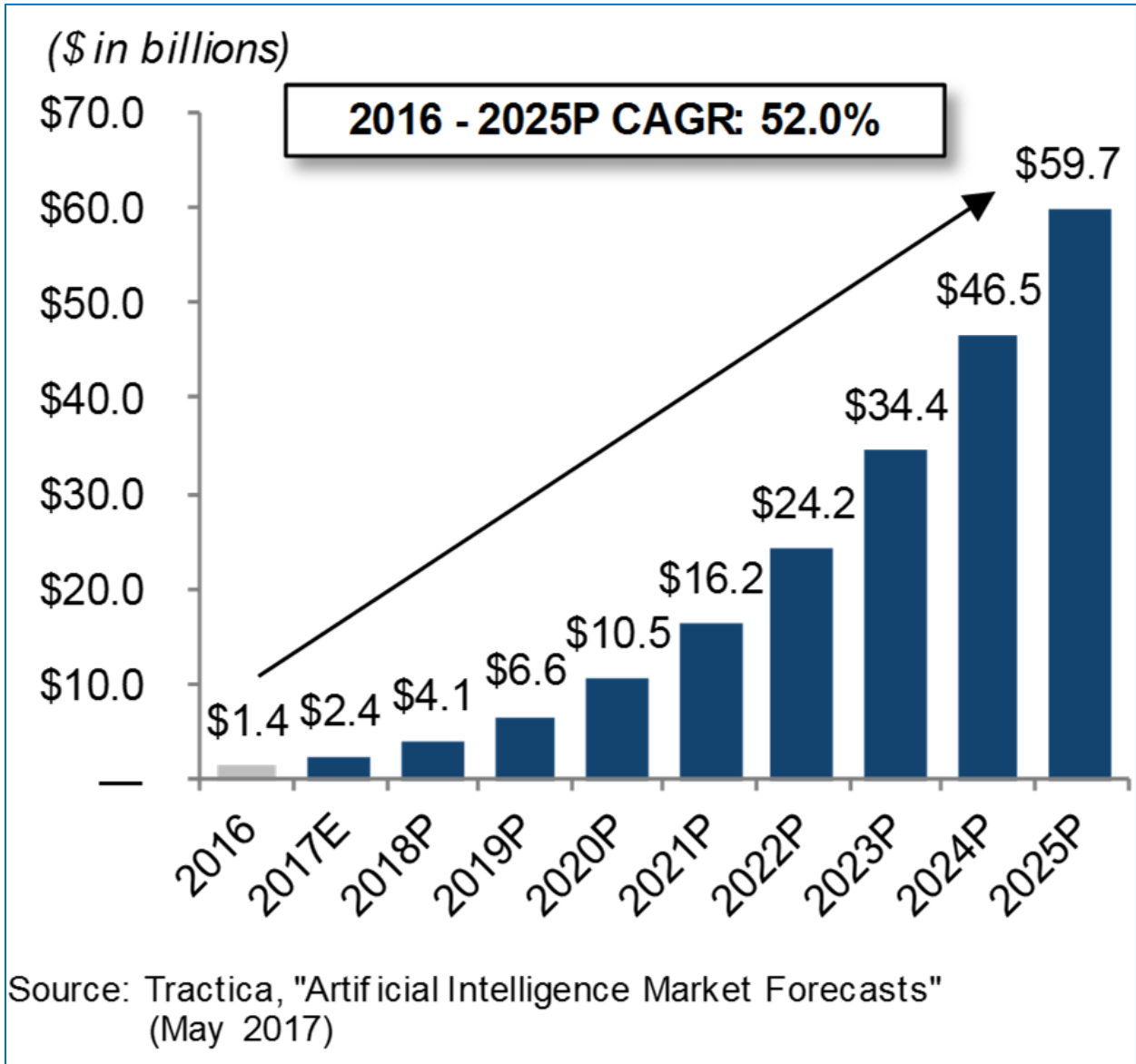
## Varovné signály, které naznačují podezřelou společnost

- Nerealistická tvrzení bez odborného posouzení
- Rychlý růst společnosti založený na neověřených úspěších
- Vedení bez odpovídající odborné způsobilosti
- Tajnůstkářství a kultura zastrašování
- Selhání v oblasti regulace a kontroly kvality
- Rozpory mezi veřejnými prohlášeními a skutečnou situací uvnitř společnosti
- Skeptický postoj lékařské obce

Future

Future

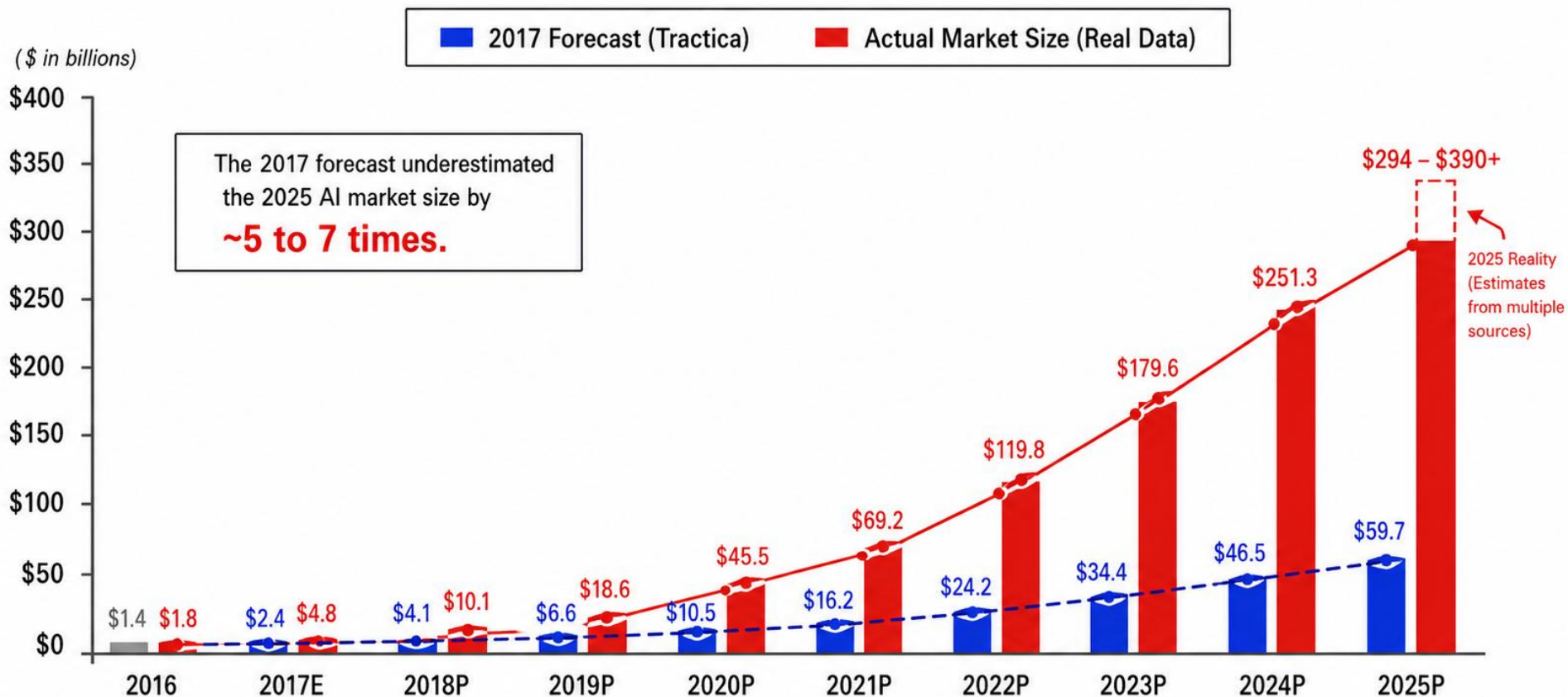




Odhad vývoje trhu s  
AI v roce 2017

# AI MARKET SIZE: 2017 FORECAST vs REALITY (Actuals)

In billions of US dollars



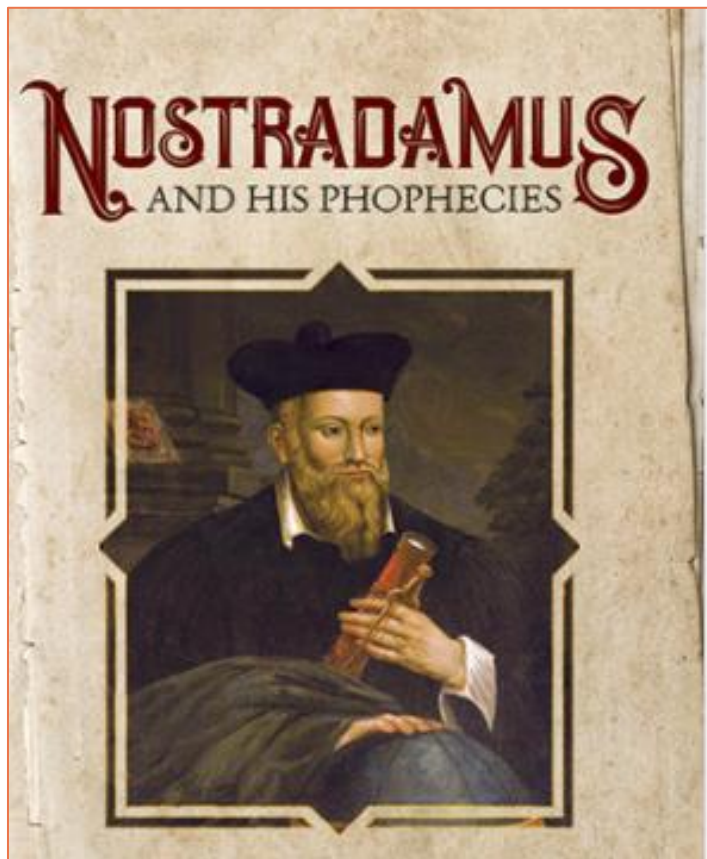
## Sources:

■ 2017 Forecast (Tractica: "Artificial Intelligence Market Forecasts", May 2017)

■ Actuals: Multiple sources – Fortune Business Insights, MarketsandMarkets, Grand View Research, Statista, IDC, Morgan Stanley Research, etc.

Note: All values are approximate. Market size definitions vary by source.

# Future



	PAPOUŠEK	CHATGPT
Učí se náhodné věty od náhodných lidí	✓	✓
Hovoří jako člověk, ale moc nerozumí tomu, co říká	✓	✓
Občas říká úplné nesmysly	✓	✓
Je to milý a krásný ptáček	✓	✗

# Future? Erudice pro postanalytickou fázi

---

Tam, kde je možná a efektivní

- ❑ komunikace s kliniky
- ❑ edukace vlastních pracovníků
- ❑ edukace specialistů v oboru z jiných pracovišť
- ❑ výuka studentů (fakult, středních zdravotnických škol, jiných zařízení)
- ❑ mezinárodní spolupráce
- ❑ jakákoli činnost spočívající v ověřování nových technologií nebo nových diagnostických prostředků v reálné praxi
- ❑ vlastní výzkumná aktivita a podíl na výzkumných aktivitách klinických oddělení

# Závěry

---

- ❑ Máme na čem stavět
- ❑ Známe rizika
- ❑ Máme AI a velké jazykové modely
- ❑ S AI musíme pracovat poučeně
- ❑ **Jak dlouho bude trvat než nás nahradí?**

# Závěry

---

- ❑ Máme na čem stavět
- ❑ Známe rizika
- ❑ Máme AI a velké jazykové modely
- ❑ S AI musíme pracovat poučeně
- ❑ **Jak dlouho bude trvat než nás nahradí?**

**Dokud nezvládne projevit skutečnou empatii, být čestná, mít úctu a morálku**