



Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.

# Propojení vědecko-výzkumné činnosti s privátním sektorem na ÚMCH AV ČR

Průmyslové společnosti

Základní výzkum

ÚMCH AV ČR, v.v.i.



# Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.

## Kontaktní čočky – hydrofilní gely



Základní technologie r. 1961

Patenty ÚMCH: **PV 1844-62, PV 5041-63, PV 3332-62, PV 5042-63 ...**

První odezva r. 1964 (NPDC – USA)

r. 1965 Bausch & Lomb (USA)

r. 1971 – schváleno FDA

r. 1971 – federální soud USA

r. 1977 – smlouva o narovnání



## Adiabatická polymerace kaprolaktamu



Základní technologie r. 1961

Patenty ÚMCH: **PV 1152-62, PV 438-67...**

Patent k základní technologii – Polypenco (USA) o 4 měsíce dříve

„Bylo mi zřejmé, že i pro vzdálenější budoucnost ústavu bude nutno starat se trvale o maximální ekonomickou extrapolaci výsledků našeho základního výzkumu, aby se vybavenost ústavu mohla stále udržovat na světové výši.....“

O.W.



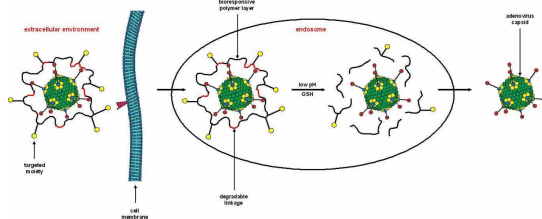
prof. Otto Wichterle

# Ekonomická extrapolace základního výzkumu

## Směry základního výzkumu

- ◆ Biomakromolekulární systémy
- ◆ Dynamika a samoorganizace polymerních útvarů
- ◆ Příprava a využití polymerních systémů s řízenou strukturou a vlastnostmi

### Polymerní nosiče léčiv



Přihlášky vynálezů ÚMCH:

1985 – 97

1991 – 251

2006 – 505

**zENTIVA**

### Ionexové membrány RALEX®



Přihlášky vynálezů ÚMCH:

1982 – 9629

1988 – 6846

1991 – 1908

**meqa**

### Kloubní náhrady - UHDPE



Přihlášky vynálezů ÚMCH:

2005 – 768

**BEZNOSKA**  
Vznícíme radost z pohybu

# Přihlášky vynálezů – 2002-2005

č. PV	Název
2002 - 1059	Polymer coating for medical devices
2002 - 3589	Způsob recyklace směsí odpadních plastů na termoplastický houževnatý materiál
2003 - 251	Polymerní nosiče s vázanými sacharidy pro imobilizaci biologických systémů
2003 - 1187	Materiál pro krytí ran obsahující lapače radikálů
2003 - 1889	Zařízení pro dálkovou detekci množství vody, vodních roztoků a moči v plenkových kalhotkách a plenkách
2003 - 1950	Reaktivní polymery a kopolymery na bázi N-(2-hydroxypropyl)methakrylamidu, způsob jejich přípravy a jejich použití pro syntézu polymerních léčiv, pro modifikaci biologicky aktivních proteinů a přípravu systémů pro dopravu genů
2004 - 391	Magnetické částice pokryté vybranými polysacharidy
2004 - 392	Funcionalizované superparamagnetické částice
2004 - 1219	Butadienový kopolymer obsahující derivát piperidinu, způsob výroby a použití
2005 - 558	Způsob přípravy polymerních konjugátů doxorubicinu s pH-řízeným uvolňováním léčiva
2005 - 624	Způsob recyklace směsí konstrukčních plastů na houževnatý termoplastický materiál a směs konstrukčních materiálů
2005 - 768	Způsob modifikace ultravysokomolekulárního polyethylenu pro výrobu kloubních náhrad se zvýšenou životností

# Přihlášky vynálezů – 2005-2007

č. PV	Název
2006 - 49	Způsob pěstování lidských mezenchymových kmenových buněk, zejména pro léčbu nehojících se fraktur, a bioreaktor k provádění tohoto způsobu
2006 - 70	<b>Termoplastická polymerní kompozice pro skeletální náhrady a způsob její výroby</b>
2006 - 120	Superparamagnetické nanočástice na bázi oxidů železa s modifikovaným povrchem
2006 - 196	<b>Kopolymerní stabilizátor se synergickým efektem obsahující derivát piperidinu a derivát fenolu, způsob výroby a použití</b>
2006 - 207	Micelární nosiče léčiv s protinádorovou aktivitou
2006 - 505	<b>Polymerní konjugáty doxorubicinu s pH-řízeným uvolňováním léčiva a způsob jejich přípravy</b>
2006 - 592	Roubované vysokomolekulární konjugáty doxorubicinu s protinádorovou aktivitou a způsob jejich výroby
2006 - 820	<b>Termoplastický polyolefinický kompozit vyztužený plnivem na bázi saturačního kalu</b>
2006 - 821	Způsob přípravy regulovaných vrstev fibrinu na pevných površích
2007 - 54	<b>Biomateriál na bázi nanovláknenných vrstev a způsob jeho přípravy pro tkáňové náhrady připravený z buněk a nanovláken</b>
2007 - 576	Způsob recyklace odpadních polyurethanových pěn
2007 - 588	<b>Způsob separace vodíku z plyných směsí</b>

# Výzkum na zakázku – 2007

## Kritická místa

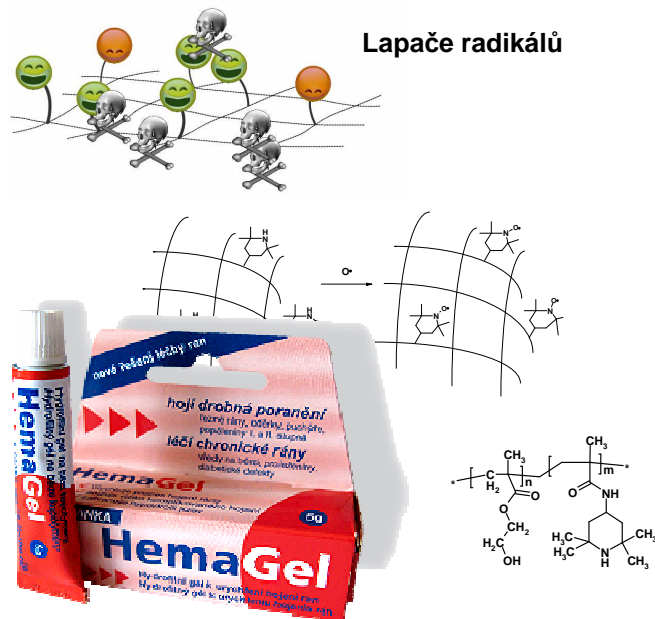
- ◆ Kvalitní smluvní vztahy – vlastnická práva k vynálezům
  - ◆ Stanovení ceny – vyhnout se skryté podpoře z v.p.
  - ◆ Nalezení volných zdrojů – flexibilita týmů
- 

## Další a jiná činnost – výzkum na zakázku v roce 2007

- ◆ cca. 50 projektů a zakázek řešených v r. 2007
- ◆ Objem finančních prostředků xx mil. Kč
- ◆ cca. 20-30 partnerů
- ◆ Významní partneři:
  - ◆ jsou v ponechání v utajení

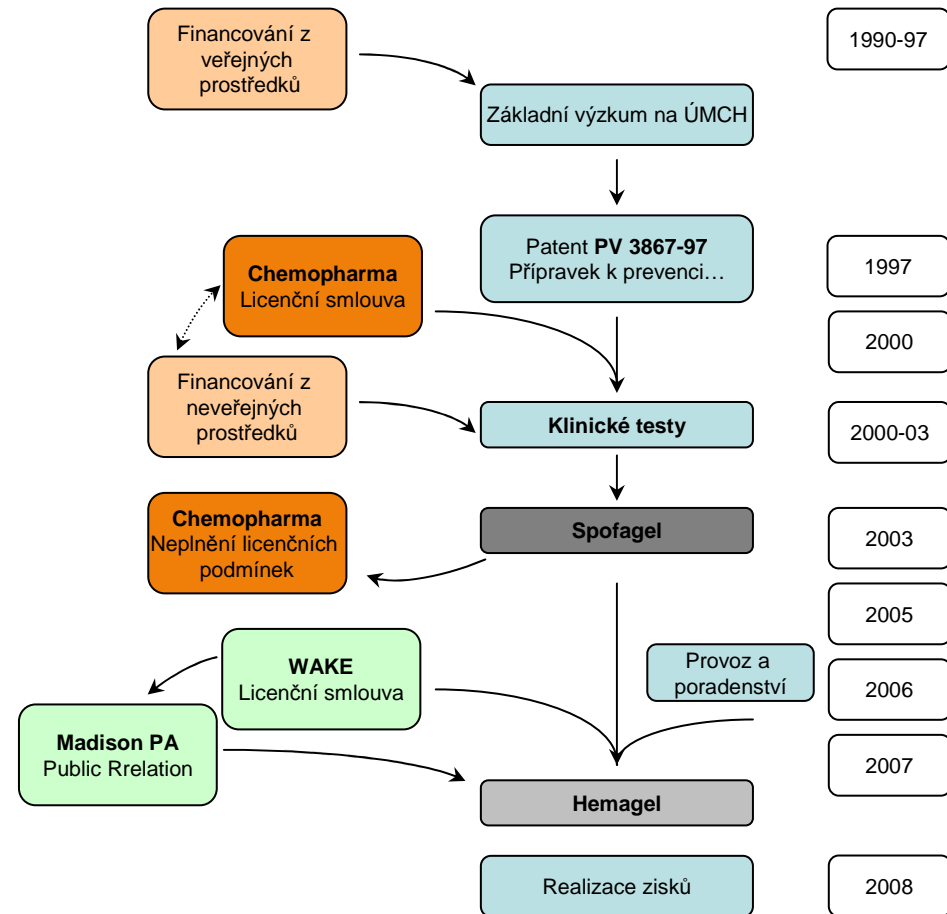
# Případ I. – HemaGel

## Přípravek k prevenci a hojení zánětlivých onemocnění (PV 3867-97)



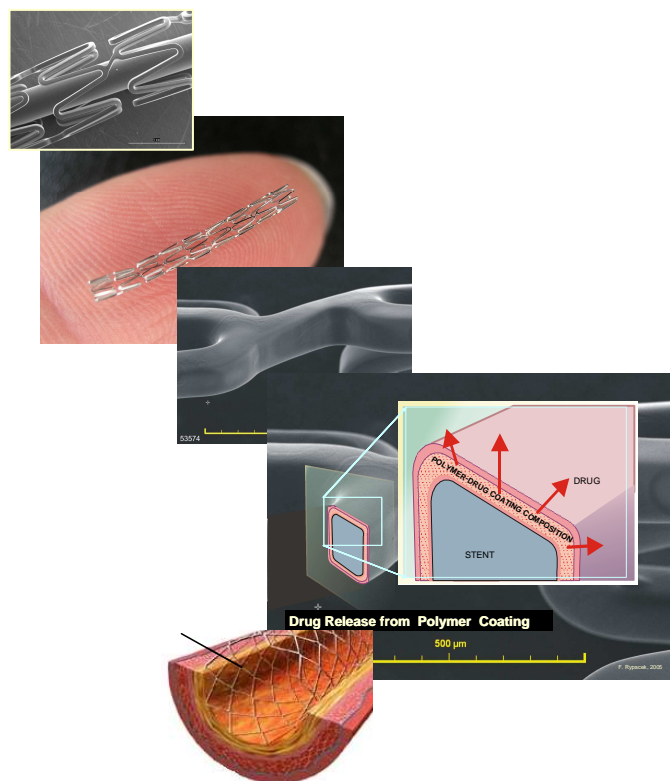
### Patentová ochrana

- č. 69825319.1 německý
- č. 1058698 francouzský
- č. 1058698 britský
- č. 1058698 italský
- č. 1058698 holandský
- č. 284875 slovenský
- č. 293419 český
- č. 6,610,284 americký



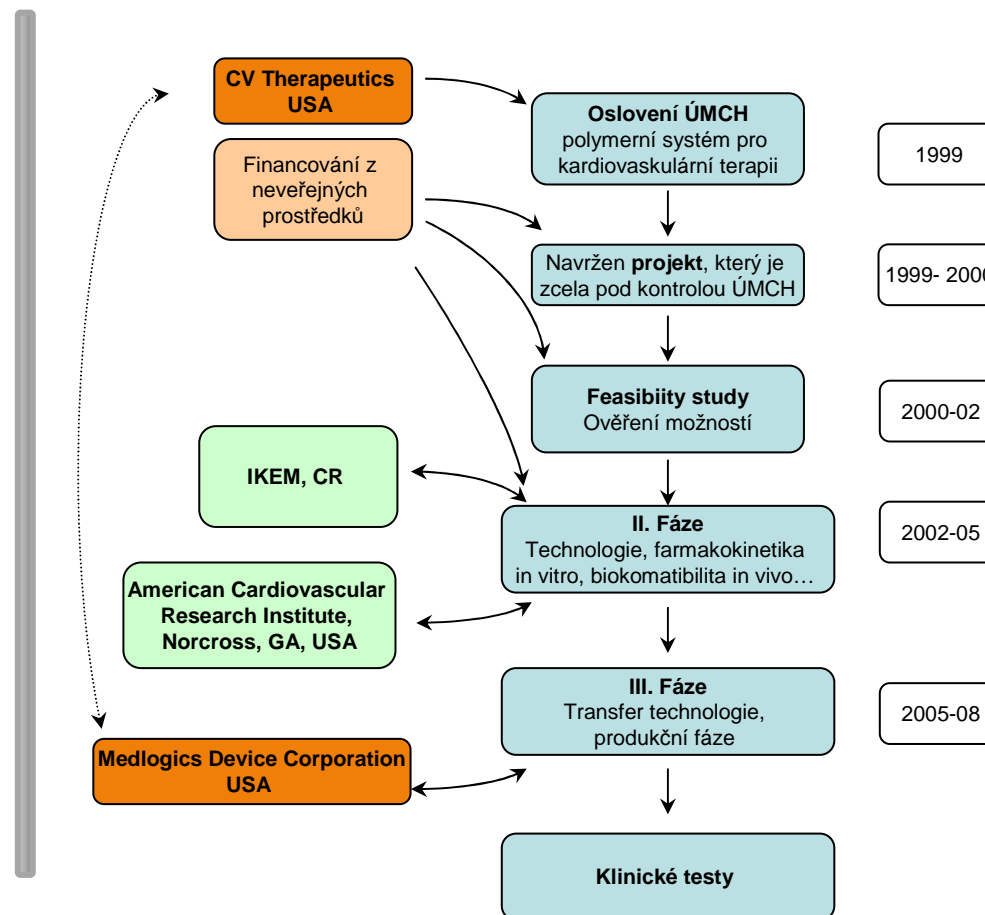
# Případ II. – Koronární stenty

## Polymer Drug Delivery System for cardiovascular Applications



### Patentová ochrana

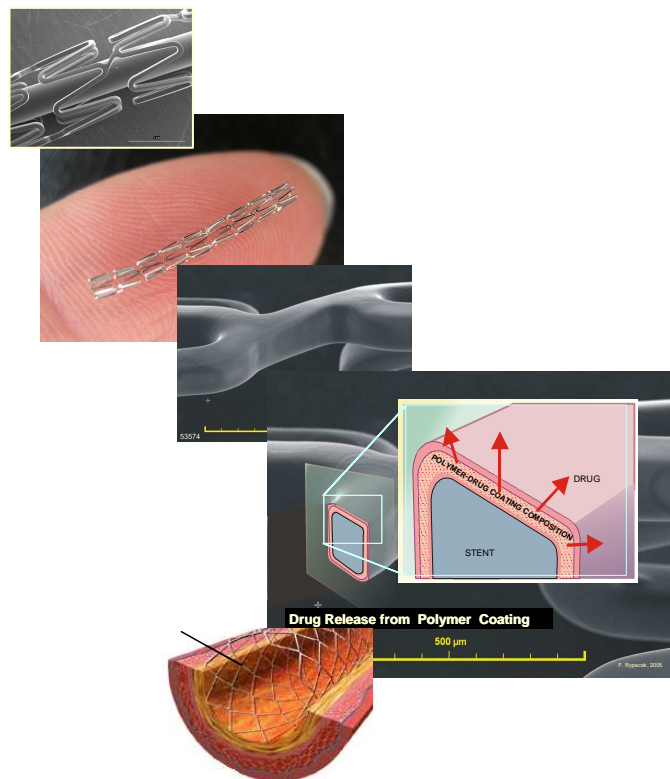
- 🔗 US Pat: 7,160,592
- 🔗 US Pat: 7,364,768
- 🔗 EP1492581 A1





# Případ II. – Koronární stenty

## Polymer Drug Delivery System for cardiovascular Applications



### Patentová ochrana

- US Pat: 7,160,592
- US Pat: 7,364,768
- EP1492581 A1

### Smluvní ochrana

- Projekt plně financován společností CVT, USA.
- Patentovatelné výsledky jsou vlastnictvím ÚMCH
- CVT má právo uplatnit opci na licenci

### Pozitivní znaky projektu

- Projekt byl formulován v ÚMCH a po celou dobu až do dosažení realizační fáze byl po vědecké stránce koordinován z ÚMCH
- Umožnil týmu pracovat na tématu, na kterém pro jeho finanční náročnost by ústav nemohl z vlastních zdrojů pracovat (ani z účelových prostředků v ČR)
- Mimorozpočtové finanční zdroje ve výši ca 1 mil USD + stenty, účinné látky...
- přístup k pracovištím v USA, která nemají v ČR ekvivalent (např. pro in vivo testování).
- Umožnil celosvětové patentování získaných výsledků.
- Licenční smlouva