

Studijní materiál k předmětu Chemická exkurze C6950

Brno 2011

# Synthon Blansko



Vypracovala: Mgr. Michaela Petružiová

Úpravy: Mgr. Zuzana Garguláková, doc. Ing. Vladimír Šindelář, Ph.D.

---

# Obecné informace

## Synthon, s.r.o.

- farmaceutická společnost – **výrobce generických léčiv** (tj. léčiv ne originálních, ale již existujících, u nichž vypršela jejich patentová ochrana)
- dceřiná firma nizozemské společnosti **Synthon BV**
- hlavním předmětem činnosti společnosti v Blansku je **výzkum, vývoj a výroba aktivních lékových substancí**, tedy chemická část výroby léčiv
- adresa:  
Brněnská 32  
678 17 **Blansko**

Synthon



# Historie společnosti

## Vznik a rozšiřování společnosti jako celku

- **1991** – založení společnosti v nizozemském Nijmegenu
- **1993** – na trh uveden první produkt, generický **dobutamin**
- **1994** – **otevřeno oddělení pro výzkum a vývoj v Praze a v Blansku**
- **1997** – otevřena pobočka společnosti v Severní Karolíně v USA
- **1998** – otevřena pobočka společnosti v australském Perthu
- **1998** – koupě výrobního závodu ve španělské Barceloně
- **2001** – zahájení provozu závodu a kanceláře v Argentině
- **2003** – **uvedení nejúspěšnějšího produktu, generického simvastatinu**
- **2006** – uvedení generického tamsulosinu
- **2007** – zakoupení Laboratories Rider v Chile
- **2008** – otevření laboratoře pro biotechnolog. výzkum
- **2010** – zakoupení Nafar Laboratorios v Mexiku



# Historie společnosti

## Historie dceřiné firmy Synthon, s.r.o., Blansko

- **2000** – Synthon BV odkoupil od společnosti PLIVA-Lachema závod v Blansku
- až **do roku 2004** byly vedle farmaceutických meziproduktů pro mateřský Synthon BV vyráběny již dříve Lachemou vyvíjené **světlocitlivé roztoky a přípravky pro elektroniku**
- **2004–2007** – vybudován **nový poloprovoz** pro výrobu aktivních substancí, postaveno **centrum výzkumu a vývoje**



# Produkty

– produkty společnosti Synthron pokrývají značný počet terapeutických oblastí

**Příklady produktů (název přípravku – indikace):**

- **amlodipine, bisoprolol, doxazosin** – vysoký krevní tlak
- **simvastatine** – vysoká hladina cholesterolu
- **ondansetron** – nevolnost při chemoterapii
- **anastrozol, letrozol** – rakovina prsu
- **bicalutamide** – rakovina prostaty
- **dobutamine** – selhání srdce
- **fluvoxamine, paroxetine** – deprese
- **clozapine, olanzapine** – schizofrenie
- **tamsolusine, doxazosin** – zvětšená prostata
- **donepezil, memantine** – Alzheimerova choroba





# Výzkum a vývoj

- výzkum a vývoj nových produktů jsou jádrem a podstatou organizace
- spolu s **chemickým** a **farmaceutickým** výzkumem je prováděn i výzkum **analytický** a **klinický**
- Synthron je stále aktivní ve vývoji nových výrobků – **do tří let** by měla být předložena dokumentace k registraci dalších **60 produktů**
- současně jsou vyvíjena i **zcela nová léčiva na bázi biotechnologií**:
  - biofarmaka jsou léčebné proteiny vypěstované z živých buněčných kultur
  - jejich předností je fakt, že patogeny jako bakterie nebo toxiny se zneškodní, aniž by to poškodilo okolní, zdravé buňky
  - představují tak možnost efektivní léčby především u **rakoviny, infekcí** a **autoimunitních problémů**



# Výroba

- **aktivní látky** se vyrábějí v České republice (v **Blansku**) a v Argentině
- **lékové formy** jako tablety, kapsle, práškové přípravky či kapky jsou předmětem výroby ve Španělsku
- jejich **balení** pak probíhá buď ve Španělsku nebo v USA
- následuje **expedice** konečných produktů do celého světa; produkty jsou dostupné:

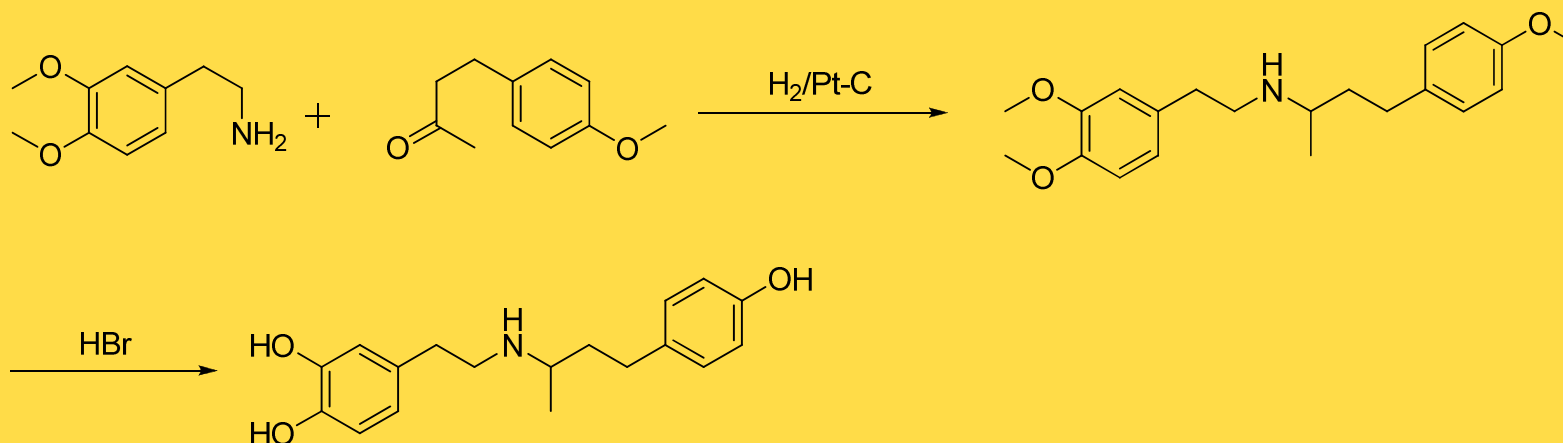
- ve všech evropských zemích
- v Austrálii a na Novém Zélandu
- ve Spojených státech a Kanadě
- v Argentině, Brazílii, Chile
- v Turecku, Izraeli, Rusku
- v Jižní Africe



# Příklady syntéz

- protože si společnost Synthron střeží své postupy výroby léčiv, uvedené přípravy jsou získány z jiných zdrojů

## Dobutamine

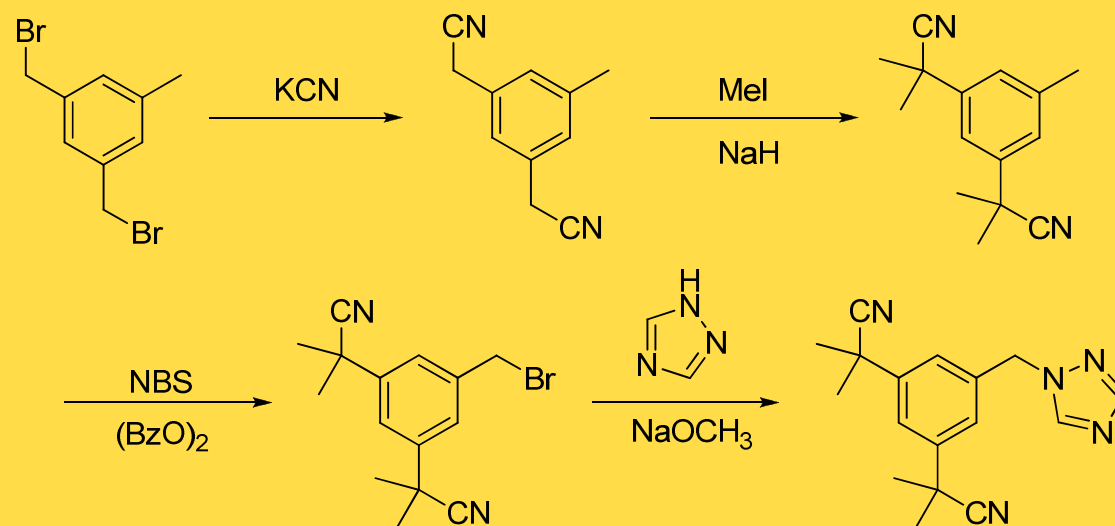


- Patenty: Tuttle, R. R.; Mills, J. DE 1973/2317710, **1973**.  
Mills, J.; Tuttle, R. R. 1976/3987200, **1976**.



# Příklady syntéz

## Anastrozol



• Patent: Edward, P. N. et al 1990/4935437, **1990**.

# Výroba v obrazech

## Používané hydrogenační autoklávy



- objem 250 l
- pracovní tlak 80 barg
- pracovní teplota 160 °C



- objem 5 l
- pracovní tlak až 90 barg
- pracovní teplota až 150 °C

# Výroba v obrazech

## Pracovní komory





# Výroba v obrazech

## Prostředí provozu



## Použité zdroje

- **domovské stránky společnosti Synthon, s.r.o.**, dostupné online:  
<http://www.synthon.com/cs>
- <http://www.blansko.cz/clanky/05/03/synthon-blansko-chemie.php>
- <http://www.blansko.cz/clanky/09/04/synthon-dokoncil-stavbu-vyrobnih-zavodu-na-starem-blansku.php>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Dobutamine>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Anastrozole>
- <http://www.vsk.cz/p2008> a <http://www.vsk.cz/2007-a-starsi>