

## Téma 2: Jak efektivně vyhledávat

### 1 Jak efektivně vyhledávat na internetu a v databázích

Smyslem efektivního vyhledávání je umět sdělit vyhledávači, které informace přesně hledáme.

K tomu je dobré provést následující čtyři kroky:

- 1) stanovení tématu a definice klíčových slov a předmětových hesel
- 2) stanovení formálních požadavků
- 3) výběr informačních zdrojů
- 4) formulace rešeršních dotazů

Vysvětleme si nyní obsah jednotlivých kroků nejen teoreticky, ale i prakticky na tématu Prevence před zraněním v ledním hokeji, přičemž hledáme pouze články v angličtině vydané v letech 2000-2011.

#### 1.1 Stanovení tématu a definice klíčových slov a předmětových hesel

Abychom měli co vyhledávat, je nezbytné mít stanovené téma.. Jakým způsobem se volí, se budeme zabývat v jedné z dalších lekcí, v tuto chvíli nás zajímá, jak na základě tématu definovat klíčová slova nebo předmětová hesla, tj. slova nebo slovní spojení, pomocí nichž se v databázích, knihovních katalozích, ale i v internetových vyhledávačích vyhledávají informace.

Řekněme si nyní, co to vlastně klíčová slova a předmětová hesla jsou, abychom je správně definovali k našemu tématu Prevence před zraněním v ledním hokeji.



**Klíčová slova** jsou jednoslovné nebo víceslovné pojmy **popisující obsah textu**.  
**Předmětová hesla** jsou jednoslovné nebo víceslovné pojmy **popisující předmět textu**, tj. **charakterizující problematiku**, která je v textu řešena.

#### Jak stanovit klíčová slova

- a) Z názvu tématu vyřadíme předložky, spojky a slovesa.
- b) Ze zbylých slov vyjmeme ta, která jsou příliš obecná a mnohdy jsou spojována s řadou témat (např. slova typu postup, metoda, studie apod.).
- c) Zůstanou nám tzv. základní klíčová slova, podle nichž budeme hledat.
- d) Zamyslíme se, neexistují-li k základním klíčovým slovům synonyma, podle kterých by bylo možno informace také vyhledávat.

### **Jak stanovit předmětová hesla**

Položíme si otázku: „Co je předmětem našeho tématu?“ Odpovědí je předmětové heslo.

#### **Prevence před zraněním v ledním hokeji**

Klíčová slova česky: prevence, zranění, lední hokej

Klíčová slova anglicky: prevention, injury, ice hockey

Synonyma klíčových slov anglicky: protection, wound, harm, accident

Předmětová hesla česky: sportovní medicína, sportovní lékařství, zimní sporty, lední hokej

Předmětová hesla anglicky: sports medicine, winter sports, ice hockey

### **1.2 Stanovení formálních požadavků**

Jakmile máme stanovena klíčová slova a předmětová hesla, ujasníme si, jak staré informace mají být, v jakém jazyce mají být psány a zajímá-li nás jen určitý typ dokumentů (např. pouze články).

Aby bylo vyhledávání efektivní, je nezbytné vyhledávači sdělit, že chceme např. články jen z posledních deseti let, protože v našem oboru informace rychle zastarávají, nebo že chceme texty jen v češtině a angličtině, protože v těchto jazycích jsme schopni porozumět odbornému textu, nebo že hledáme jen články, protože v nich je obvykle určitý problém řešen do nejmenších detailů.

Datum vydání: 2000-2011

Jazyk: angličtina (budeme vyhledávat v databázích, které obsahují pouze cizojazyčné texty)

Typ dokumentů: články

### **1.3 Výběr informačních zdrojů**

Dalším krokem je zvážení, ve kterých zdrojích budeme informace vyhledávat. Při tom je třeba pamatovat na to, jestli zvolený zdroj může vůbec obsahovat námi hledané informace. V současnosti nejčastěji využijete následující zdroje:

**Internet** – Nejlépe dostupný zdroj obsahující informace různé kvality. V případě odborných informací doporučujeme použít vyhledávače odborných informací, jako jsou např. Google

Scholar (<http://scholar.google.cz>) namísto klasického vyhledávače Google, nebo vyhledávač Scirus (<http://www.scirus.com>). Zatímco vyhledávače typu Google, Yahoo, Seznam vyhledávají odkazy jak na kvalitní stránky, tak i třeba na stránky nekvalitní (vytvořené laickou veřejností nebo s ryze komerčními úmysly), Google Scholar a Scirus se při vyhledávání zaměřují na stránky patřící vědeckým institucím nebo vydavatelům odborné literatury.

**Katalogy knihoven** – Běžně dostupným zdrojem jsou také knihovní katalogy, z nichž bychom doporučili především katalogy vysokoškolských knihoven nebo knihoven s národní působností (Národní knihovna v Praze, Moravská zemská knihovna v Brně). Vysokoškolské knihovny se primárně zaměřují na odbornou literaturu, knihovny s národní působností v rámci tzv. povinného výtisku archivují veškerou knižní i časopiseckou literaturu vydanou v Česku. Jestliže v katalogu vaší knihovny dokument nenalezneme, můžeme požádat o jeho zapůjčení prostřednictvím MVS (Meziknihovní Výpůjční Služby).

**Elektronické zdroje (databáze)** – Jednoznačným zdrojem kvalitních odborných informací jsou licencované online databáze vědecké literatury, které vždy obsahují bibliografické údaje a případně i plné texty článků z odborných časopisů, či monografií. Většina těchto databází obsahuje údaje o publikacích, jejichž kvalita je zaručena tím, že prošly recenzním řízením, tj. jejich vydání bylo podmíněno kladným hodnocením odborníka na danou problematiku.

#### 1.4 Formulace rešeršních dotazů

Posledním krokem před vlastním vyhledáváním je formulace rešeršního dotazu, neboli – zjednodušeně řečeno – sdělit vyhledávači jeho jazykem, co konkrétně hledáme. Tento postup zahrnuje jak formální úpravu klíčových slov, tak i volbu vhodných pojmů, kterými klíčová slova spojíme.

Smyslem této činnosti je učinit naše vyhledávání efektivním, tj. sdělit vyhledávači, jestli nás u konkrétního klíčového slova zajímají různé mluvnické varianty (např. při hledání textů z oboru onkologie je efektivní upravit klíčové slovo tak, že pokryje pojmy jako oncology, oncological apod.) nebo jestli nehledáme podle nějakých ustálených slovních spojení (např. výše zmíněný pojem lední hokej).

Pro tyto úpravy používáme **zástupné a pomocné znaky**.

### 1.4.1 Zástupné znaky

Zástupnými znaky jsou \* (hvězdička) nebo ? (otazník) nebo % (procento) a používají se k nahrazení jednoho nebo skupiny znaků ve slově.

Příklady užití → hledané varianty slov

\*anada → **K**anada, **C**anada

encyclop\*dia → encyclo**p**edia, encyclo**pae**dia

nemoc\* → nemoc, nemoc**i**, nemoc**nice**, nemoc**niční**, nemoc**ný** atd.

biolog? → biolog, biolog**ist**, biolog**ie**, biolog**y**, biolog**ický**, biolog**ical** atd.

Námi formulovaná klíčová slova: prevent\*, injur\*



Takto formulovanými výrazy ošetříme jejich možné varianty, tj. prevent\* = prevent, prevention, preventive, preventable; injur\* = injury, injuries, injured, injurious



Nejčastěji používaným zástupným znakem je \*, pokud by s ním vyhledávač neuměl pracovat, zkuste ? nebo %. Pokud si nejsme jisti, který ze znaků použít, podíváme se do nápovědy v databázi.

Používat zástupné znaky je vhodné zvláště u anglických slov, ve kterých koncovka –s rozlišuje jednotné nebo množné číslo.

Zástupné znaky nepoužíváme v klíčových slovech, u nichž jsme použili pomocné znaky. Některé vyhledávač by si mohly myslet, že hledáme pojem obsahující znak hvězdičky.

### 1.4.2 Pomocné znaky

Pomocnými znaky při vyhledávání jsou "" (horní uvozovky), kterými vymezujeme pouze klíčová slova tvořená dvěma a více pojmy (např. "molecular biology", "organic chemistry". Jasně tak vyhledávači sdělujeme, že hledáme přesně toto slovní spojení a upřesňujeme tak naše vyhledávání.

Podívejme se na příklad klíčového slova first aid (první pomoc), budeme-li je hledat v názvech článků v databázi Web of Science s pomocnými znaky nebo bez nich (výsledné údaje jsou k datu 21. 11. 2011):

**first aid** – nalezeno 2054 článků, mezi nimiž jsou i texty, které nemusejí obsahovat přesně zadané slovní spojení, ale zadaná slova na různých místech, případně jen jedno z uvedených slov.

**"first aid"** – nalezeno 1308 článků, mezi nimiž jsou pouze články mající v názvu zadané slovní spojení.



Námi formulovaná klíčová slova: "ice hockey"

Takto upraveným klíčovým slovem systému jasně sdělíme, že nás zajímá lední hokej a ne např. pozemní.

### 1.4.3 Booleovské operátory

Jakmile upravíme klíčová slova zástupnými nebo pomocnými znaky, spojíme je booleovskými operátory, které specifikují logický vztah mezi klíčovými slovy. Nejčastěji užívanými operátory jsou AND, OR a NOT.

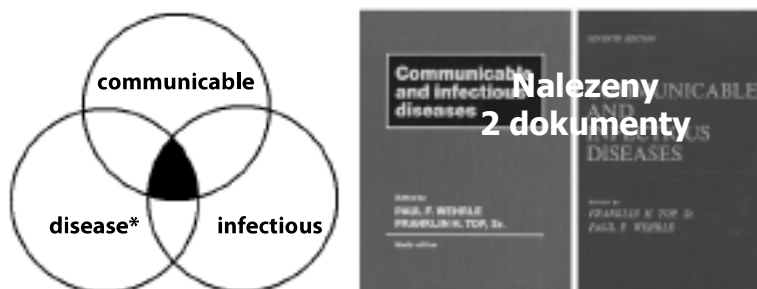
Než si ukážeme výsledné spojení klíčových slov k našemu tématu, ujasněme si, kdy je vhodné některý z operátorů použít. Níže uvedené příklady demonstrují vyhledávání v názvech publikací evidovaných v katalogu MU ke dni 6. ledna 2011.

**AND** - počet výsledků **zužuje**.

Spojíme-li klíčová slova operátorem AND, sdělujeme systému, že hledáme jen ty texty, které obsahují zadané pojmy. Jestliže tedy spojíme operátorem AND více klíčových slov a systém nám vyhledá nějaké texty, je velká pravděpodobnost, že obsahově jde o dokumenty k našemu tématu.



Příklad: disease\* **AND** communicable **AND** infectious

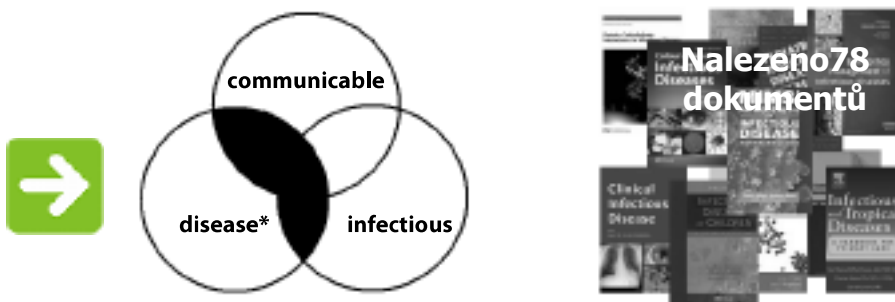


Vyhledávač našel jen ty dokumenty, které v názvu obsahují všechna tři klíčová slova.

**OR** - počet výsledků **rozšiřuje**.

Použitím operátoru OR sdělujeme vyhledávači, že hledáme texty obsahující alespoň jeden ze zadaných pojmů. Operátor OR je vhodné používat v případech, kdy k našemu klíčovému slovu existují běžně užívaná synonyma a kdy tedy při jednom vyhledávání můžeme nalézt všechny dokumenty k tématu bez ohledu na to, kterou z variant slov autoři použili. Pokud spojujeme více klíčových slov a mezi nimi jsou některá spojena operátorem OR, nesmíme zapomenout takto spojená klíčová slova vymežit vůči ostatním, tj. slova spojená operátorem OR dáme do závorek.

Příklad: disease\* AND (communicable OR infectious)

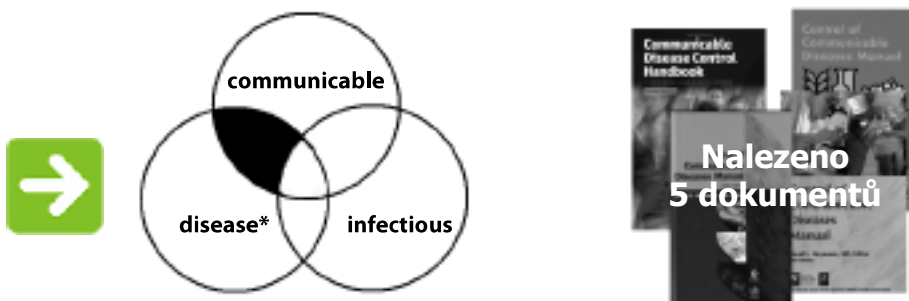


Vyhledávač vyhledal ty dokumenty, které obsahují slovo disease\* (tj. s různými koncovkami nebo příponami) a buď slovo communicable nebo infectious.

**NOT** - počet výsledků **zužuje vynecháním** negovaných termínů.

Méně užívaným operátorem je NOT, který je však vhodný tehdy, jestliže naše téma je na pomezí více oborů a nás zajímají jen texty z konkrétního oboru. I u tohoto operátoru nesmíme zapomínat, že je třeba v závorkách vymežit klíčová slova předcházející operátoru NOT.

Příklad: (disease\* and communicable) NOT infectious



Systém vyhledal pouze ty texty, které obsahují v názvu klíčová slova disease\* a communicable, ale ne slovo infectious.

Námi formulovaný dotaz se základními klíčovými slovy

prevent\* AND injur\* AND "ice hockey"



Námi formulovaný dotaz se základními klíčovými slovy a vybranými synonymy

(prevent\* OR protect\*) AND (injur\* OR wound\* OR harm\*) AND "ice hockey"

### 1.5 Praktický postup efektivního vyhledávání

Máme-li zformulován rešeršní dotaz a má-li být naše vyhledávání skutečně efektivní, vždy začneme vyhledávání tím, že poskytneme vyhledávači maximum indicií, podle kterých má informace hledat, a především upřesníme, kde má ty informace vyhledávat (zda v názvech, abstraktech, klíčových slovech, celých textech apod.) Znamená to, že bychom měli již při prvním vyhledávání využít maximum základních klíčových slov (případně i synonym) a formálních požadavků (čas, jazyk aj.).

Pokud jde o to, ve kterých částech publikací hledat pomocí klíčových slov, nejefektivnější je tento postup:

a) Hledat **v názvu dokumentu**, protože odborné texty obvykle obsahují v názvu základní klíčová slova popisující obsah dokumentu. Pokud zadáme do vyhledávače větší počet správně spojených klíčových slov a systém nám nějaké publikace dohledá, je vysoká pravděpodobnost, že se jedná o publikace související s našim tématem.



b) Další možností je vyhledávat v **abstraktu** nebo **klíčových slovech**. Jestliže abstrakt, který je obvykle pouze v rozsahu 250 slov, obsahuje naše klíčová slova, opět je velká pravděpodobnost souvislosti mezi našim tématem a vyhledaným textem. Totéž platí i pro případ, že databáze evidují přímo i klíčová slova, která byla stanovena autory publikace.

c) Poslední možností, která je však problematičtější, je vyhledávání **ve všech polích** nebo **plných textech**. Tento způsob vyhledávání může vést k tomu, že nám vyhledávač nalezne dokumenty, které naše klíčová slova obsahují na různých místech (některá jen v názvu, některá jen v plném textu apod.). Obsahuje-li text naše klíčová slova jen jednou, dvakrát, lze předpokládat, že s našim tématem nesouvisí).

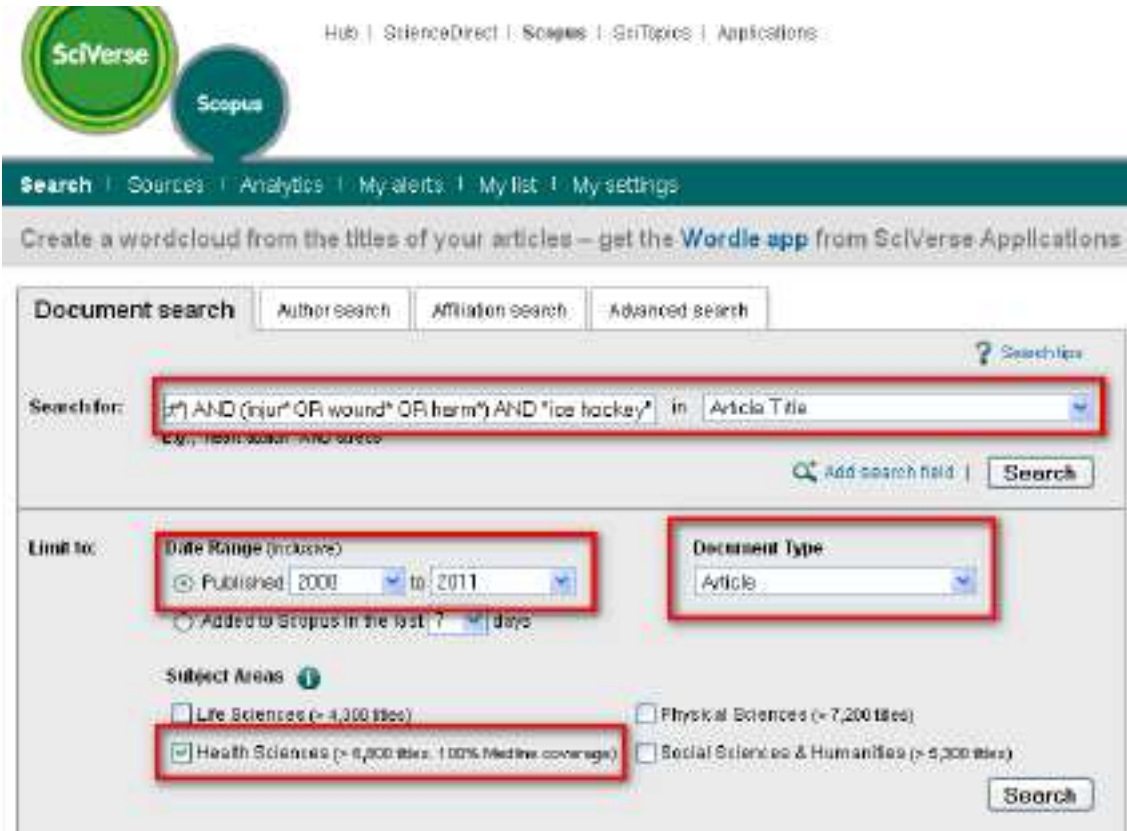
V našem případě máme možnost zadat do vyhledávače dotaz dvojím způsobem. Na následujících stranách uvádíme ukázkou dvojího vyhledávání v databázi Scopus (ke dni 25. listopadu 2011). První představuje efektivní postup s využitím maxima indicií, které vyhledávači sdělíme, druhý pak neefektivní vyhledávání.

### Efektivní vyhledávání

Název: (prevent\* OR protect\*) AND (injur\* OR wound\* OR harm\*) AND "ice hockey"

AND

Datum: 2000-2011



The screenshot shows the Scopus search interface. A green arrow points to the search bar. The search query is: (prevent\* OR protect\*) AND (injur\* OR wound\* OR harm\*) AND "ice hockey". The search is limited to Article Type and Health Sciences. The date range is set to Published 2000 to 2011.

Search for: (prevent\* OR protect\*) AND (injur\* OR wound\* OR harm\*) AND "ice hockey" in Article Title

Limit to: Date Range (inclusive) Published 2000 to 2011

Document Type: Article

Subject Areas: Health Sciences (> 6,300 titles, 100% Medicine coverage)

Vyhledáváme podle klíčových slov i jejich synonym, a to v názvu článku. A protože jsme si na začátku vymezili vyhledávání časově na roky 2000-2011 a na určitý typ publikací (články), ihned to vyhledávači sdělíme, aby vyhledávání bylo skutečně efektivní.

V případě databáze Scopus máme dokonce možnost zúžit vyhledávání na články z určité oborové sekce, takže toho využijeme a necháme vybrané jen zdravotnické obory.



Scopus

Search Sources Analytics My skills My list My settings Live Chat Help

Quick Search  Search

Scopus: 3

Your query: TITLE(prevent\* OR protect\*) AND injur\* OR wound\* OR lacerat\* AND "ice hockey" AND DOCTYPE(article) AND SUBJECT(health OR health OR care OR vet\* OR dent OR food) AND PUBYEAR > 1999 AND PUBYEAR < 2012

Document results: 3

Search with this results

Refine results

Year

Author Name

Document title	Author(s)	Date	Source title	Citations
Analysis of the prevention of head, neck and facial injuries in ice hockey	Ward, M.B.L., McLain, M.	2010	Scandinavian Journal of Work, Environment & Health	0
Prevention of facial injuries in ice hockey	Brunelle, J.-P., Goulet, C., Arguin, H.	2005	Journal of Sports and Medicine: Open Access	13
Head and facial injuries in ice hockey	Bassil, H., Watts, S., Taylor, Y.	2005	European Journal of Trauma	1

Výsledkem hledání jsou 3 články, které obsahují naše klíčová slova, přičemž např. v prvním a druhém článku je slovo prevention, ve třetím synonymum protective. Účinek operátoru OR a použitý zástupného znaku \* v obou slovech zjevně fungoval.

Třetí článek obsahuje slovo injury v jednotném i množném čísle, součástí názvu prvního a druhého článku je jedna z těchto mluvnických variant. Tedy opět se užitečnost zástupného znaku \*.



že systém našel i texty, které nemusejí s naším tématem souviset. Jedná se o články:

- Effect of bodychecking on rate of injuries among minor hockey players
- Functional magnetic resonance imaging of working memory and response inhibition in children with mild traumatic brain injury
- Muscle injuries in athletes

Oba příklady nám ukazují, že v různých zdrojích má smysl vyhledávat po pečlivé přípravě, abychom rychle našli informace, které skutečně požadujeme.



### Shrnutí

Při vyhledávání v online zdrojích si nejdříve stanovíme klíčová slova, případně i předmětová hesla. Následně si promyslíme, jestli podle stanovených pojmů budeme hledat určitý typ dokumentů (např. jen články), které byly vydané v určitém období (např. posledních 10 let) a napsané ve vybraných jazycích (např. angličtina, němčina).

Jakmile si toto vše ujasníme, promyslíme, u kterých klíčových slov má smysl použít zástupné nebo pomocné znaky, abychom při vyhledávání postihli např. různé tvary klíčového slova nebo upřesnili vyhledávání konkrétního slovního spojení.

Po této upravě spojujeme klíčová slova booleovskými operátory, přičemž operátorem AND spojujeme slova, která musí být obsažena ve vybraném poli (např. v názvu článku),

### Několik příkladů vyhledávání



Níže je uvedeno několik příkladů vyhledávání z již dříve vypracovaných úkolů Rešerše. Modrou barvou je vždy uveden název tématu a pod ním podoba rešeršního dotazu. U všech příkladů platí, že by se vyhledávalo v názvech publikací.

#### Afinitní chromatografie a její aplikace pro separaci dehydrogenáz

affinit\* AND chromatograph\* AND (separat\* OR disjoint\* OR secess\* OR seclus\*) AND dehydrogenas\*

#### Léčba pralidoximem při otravách organofosfáty

(treatment\* OR therap\* OR cur\* OR medication\*) AND organophosphat\* AND pralidoxim\*

#### Vyšetřovací čočky - optický princip průchodu paprsků a jejich využití

(lens\* OR lentil\*) AND (investigat\* OR contact\*) AND (optic\* OR ophthalm\*) AND (laser\* OR ray\*)

#### Léčebně-rehabilitační plán a postup po traumatickém postižení páteře

(treat\* OR rehabilit\*) AND (plan\* OR process\*) AND (traum\* OR injur\* OR wound\* OR harm\*) AND spin\*

#### Možnost přenosu Borrelie burgdorferi jiným vektorem než klíšť'atem Ixodes Ricinus

("Borrelia burgdorferi" AND vector\*) NOT "Ixodes Ricinus"

#### Nespolupracující pacient v dětském zubním lékařství

uncooperat\* AND (dent\* OR stomatolog\*) AND (child\* OR pediatric\* OR paediatric\* OR infant\*)

#### Regulace genové exprese malými interferujícími miRNA

regulat\* AND gene\* AND express\* AND (miRNA OR "micro RNA")

#### Diagnostika a následky bakteriální meningitidy

bacter\* AND meningit\* AND (diagnos\* OR (consequence\* OR complicat\* OR result\*))

#### Princip přístrojů, metodika vyšetření a přehled testů pro zjištění kvality barevného vidění

instrument\* AND (examinat\* OR test\*) AND color\* AND vision\*

#### Pentacam a vyšetření oční čočky

pentacam\* AND lens AND (examin\* OR diagnos\*)

#### Přiměřená konzumace alkoholu jako faktor chránící cévy

moderat\* AND (alcohol\* OR ehanol\*) AND (intak\* OR consumpt\*) AND (HLD OR atheroprotect\* OR "protective factor" OR "myocardial infarction")