# Prezentace vědecké práce

**Přednáška**

**Plakátové sdělení**

**Konference**

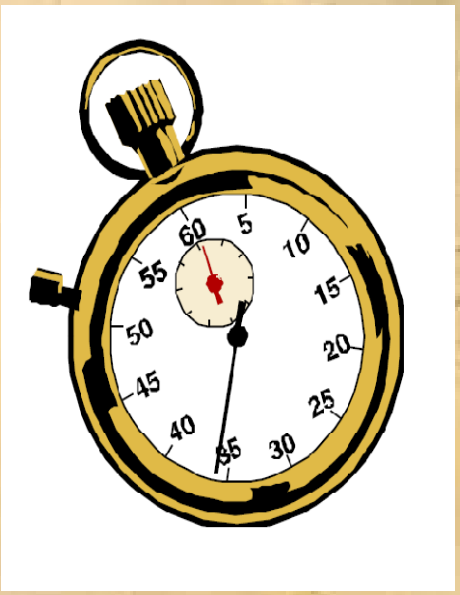
**Vaše prezentace**

# Přednáška

# Cíle prezentace

- Cílem je informovat veřejnost o výsledcích své práce
- Nutno podat jasný, srozumitelný a přehledný výklad
- Jde nám o to, aby si posluchači naše sdělení zapamatovali, aby s námi diskutovali, aby se nám podařilo navázat spolupráci… atd.
- Můžeme získat nové náhledy na svoji problematiku

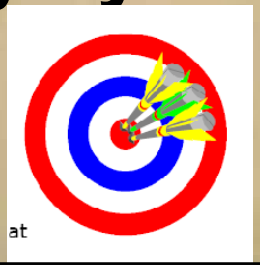
# Příprava prezentace



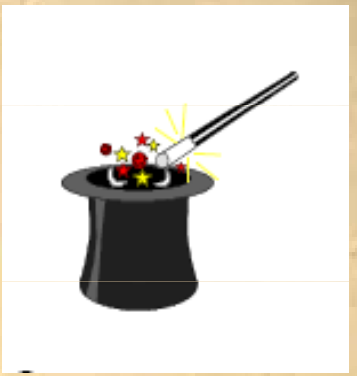
- Pečlivá příprava a organizace přednášky!
- Orientace v dané problematice, sebevědomé vystupování – přesvědčte posluchače, že získají tím, že Vám věnují pozornost!
- Ke komu mluvím, kdy, kde, proč a hlavně co přesně chci říct
- Úroveň znalostí posluchačů (prezentace studentům, kolegům v laboratoři, na konferenci..) – ušijte jim prezentaci na míru, podle ohlasu uvidíte, že se to vyplatí!
- Délka prezentace – dodržet daný čas!
- dobře strukturovaná prezentace (tři hlavní části – teoretický úvod, hlavní část, závěry)

# Úvod prezentace

- **Pozdrav**
- **Představení se – jméno, pozice, laboratoř, univerzita (pouze v případě, že jste nebyli představeni moderátorem)**
- **Představení tématu – informativní název – o čem budete mluvit, vymezení tématu, hlavní souvislosti, teoretický úvod, vysvětlení klíčových pojmů**
- **Cíle práce – jasně a konkrétně formulovat cíle a zdůraznit praktický význam a smysl práce**



# Teoretický úvod



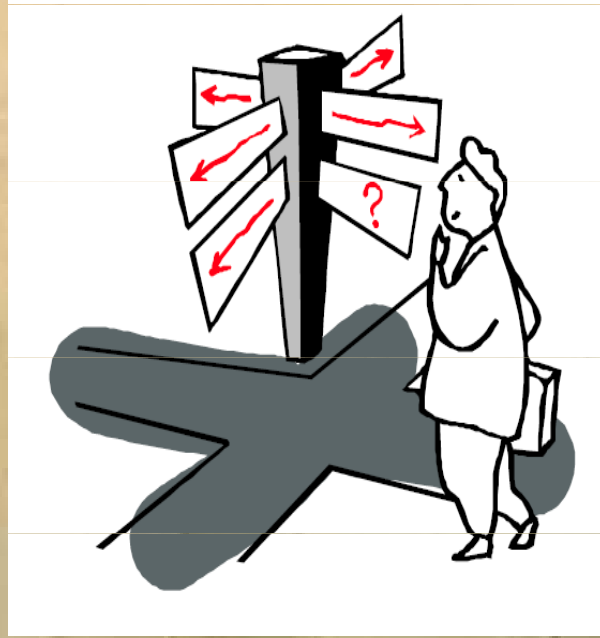
- **Nejdůležitější část – první dojem, navázání kontaktu s posluchači, příležitost zaujmout a vzbudit pozornost, představení tématu zajímavým způsobem**
- **Nejnáročnější část – tréma největší ☺, u nezkušených řečníků se doporučuje naučit se úvodní věty zpaměti – nikdy ne však celou přednášku! – „strojený“ a nepřirozený dojem; nikdy přednášku nečíst, přípustné jsou pouze základní poznámky v bodech**

# „Main Body“ - výsledky

- **Obsah – omezte se pouze na informace, které přímo souvisejí s tématem, neodbíhejte od tématu**
- **Množství informací – „méně je více“, nesnažit se v krátkém čase za každou cenu zařadit co nejvíce informací, kvantita na úkor kvality (10 min. přednáška – cca 5-7 slidů)**
- **Hierarchie – organizace myšlenek**
  - **logický sled, chronologicky, od obecného ke konkrétnímu, od známého k neznámému, od všeobecně platného ke kontroverznímu, příčina – následek, představení problému a návrh jeho řešení…)**

# „Main Body“ - výsledky

- Orientace a udržení pozornosti
- 1 slide – 1 hlavní myšlenka – 1 minuta
- Efektivně proveďte posluchače svou prezentací
  - Vymezujte důsledně jednotlivé úseky prezentace
  - naznačujte, co se chystáte říct a proč
  - kam směřujete a proč
  - Průběžně zopakujte dosažené výsledky
  - Formulujte dílčí závěry, shrnutí
  - Pro názornost zařaďte příklady
  - Odlište od sebe zásadní a dílčí výsledky
  - Porovnejte své výsledky s literaturou
  - zdůrazněte Váš přínos!



# Závěry

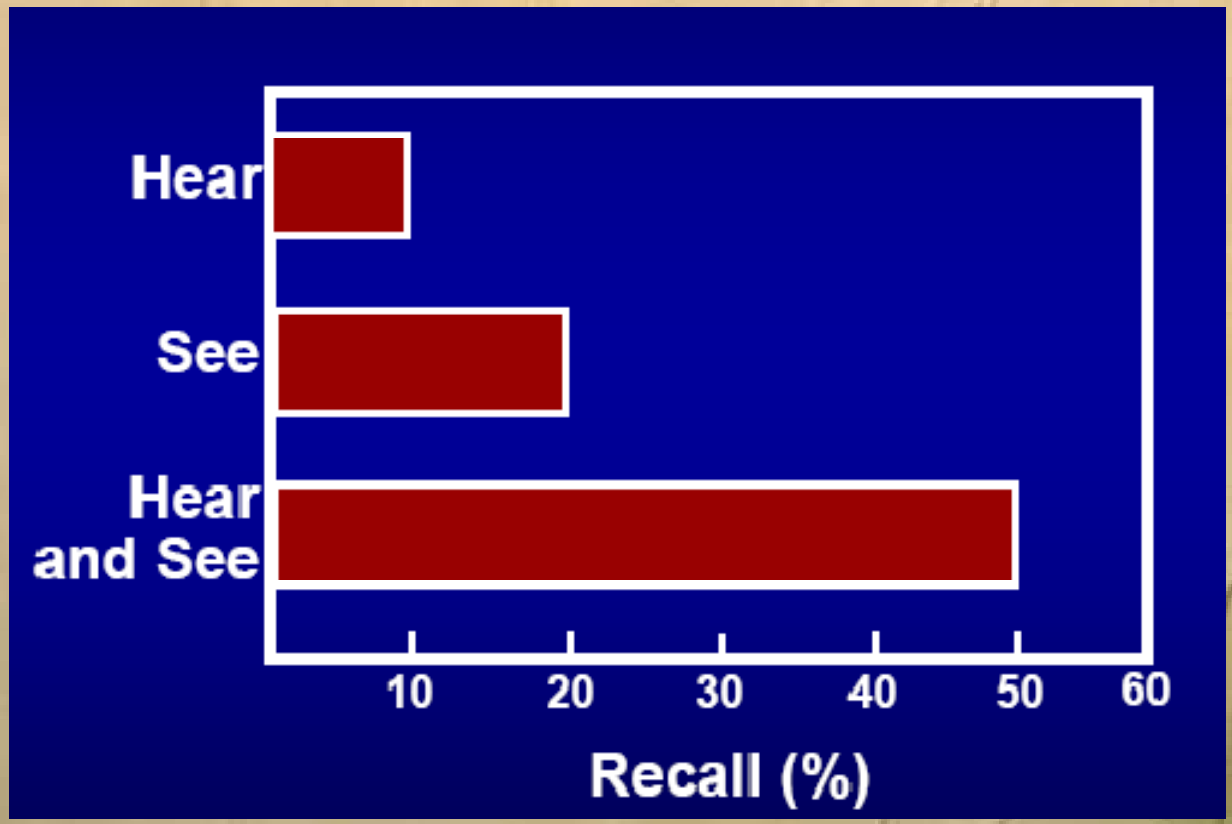
- **Shrnutí dosažených výsledků**
- **Hlavní závěr(y)**
- **Poděkování vedoucím, spolupracovníkům**
- **Poděkování posluchačům, organizátorům**
- **Výzva k diskusi, kladení otázek (většinou to za vás udělá moderátor)**

# Diskuse

- **Nebát se diskuse, odpovídat upřímně, nebát se říct, když nevím**
- **V případě, že dotaz z publika nejde slyšet nebo jste nerozuměli – nebát se požádat o zopakování, příp. dotázání se, jak byla otázka myšlena**
- **Odpovídat stručně, věcně, konkrétně**
- **Nesouhlasit či zopakovat informaci nebo podat jednoduché vysvětlení ☺**
- **Poděkovat za dotazy**

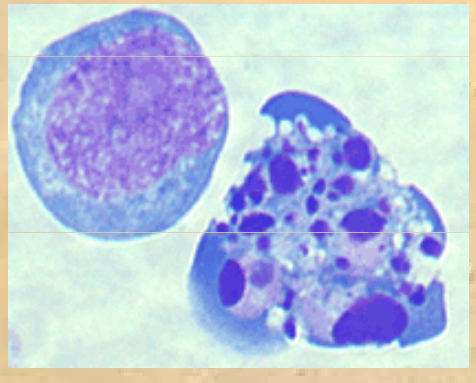
# „Visuals“

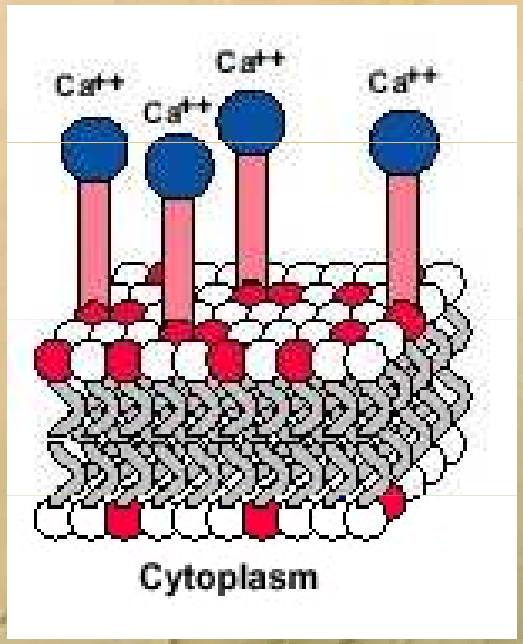
- **55% informací, které posluchači získávají během prezentace, je neverbálního charakteru (visuals, body language, hlas…)**
- **Zapojení jednotlivých smyslů**

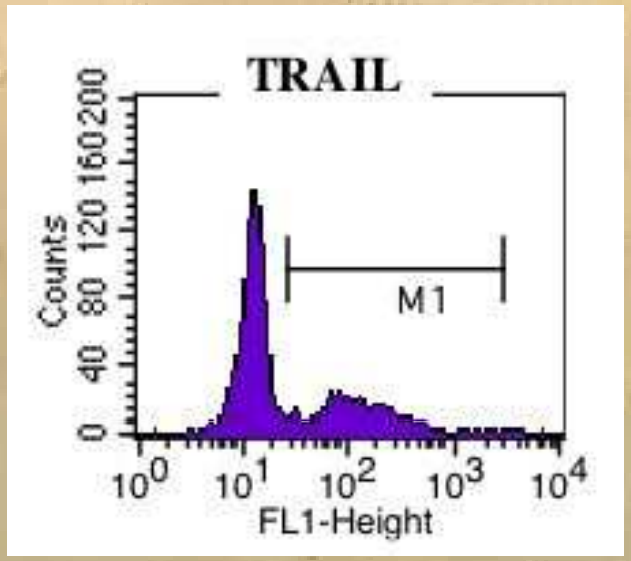


# Visuals - typy

- Grafy
- Obrázky
- Text
- Mapy
- Schémata
- Modely
- Fotografie
- Video
- Animace





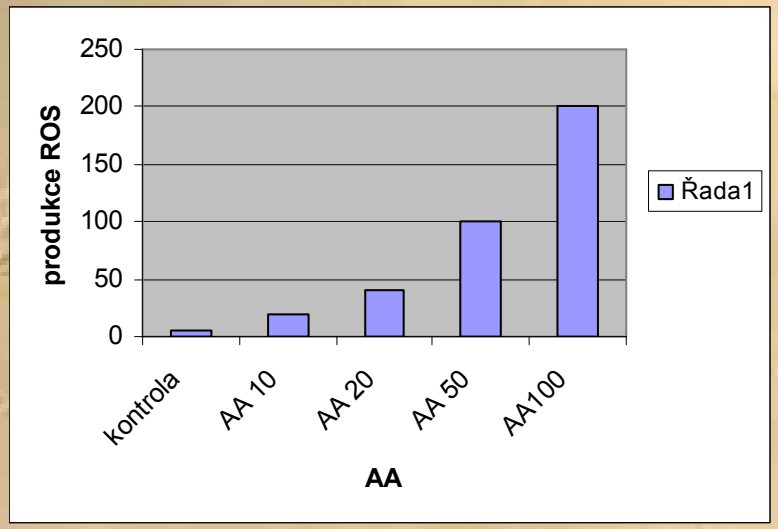



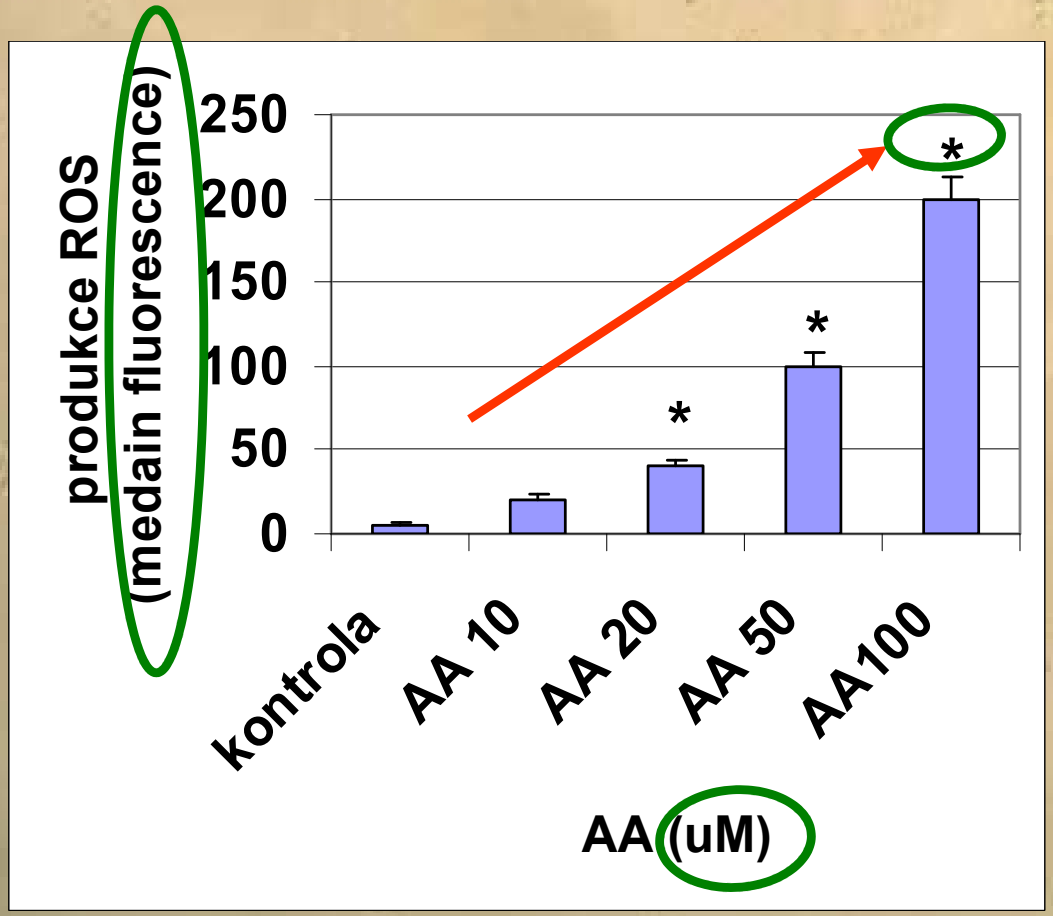
# Visuals – důvody použití

- Upoutání pozornosti
- Názornost
- Zapojení dalších smyslů, delší uchování v paměti
- Snadnější pochopení a zapamatování
- Ilustrace k mluvenému slovu
- Šetří čas

# „Visuals“ – příklady - graf

- Nadpis – vystihnout hlavní „message“ – shrnující věta, aktivní, informativní
- Dostatečná velikost celého grafu
- Čitelné a srozumitelné popisky os
- Zdůraznění hlavního výsledku (šipky, orámování, barevné zdůraznění..)
- Srozumitelná statistika
- Čitelné a informativní legendy



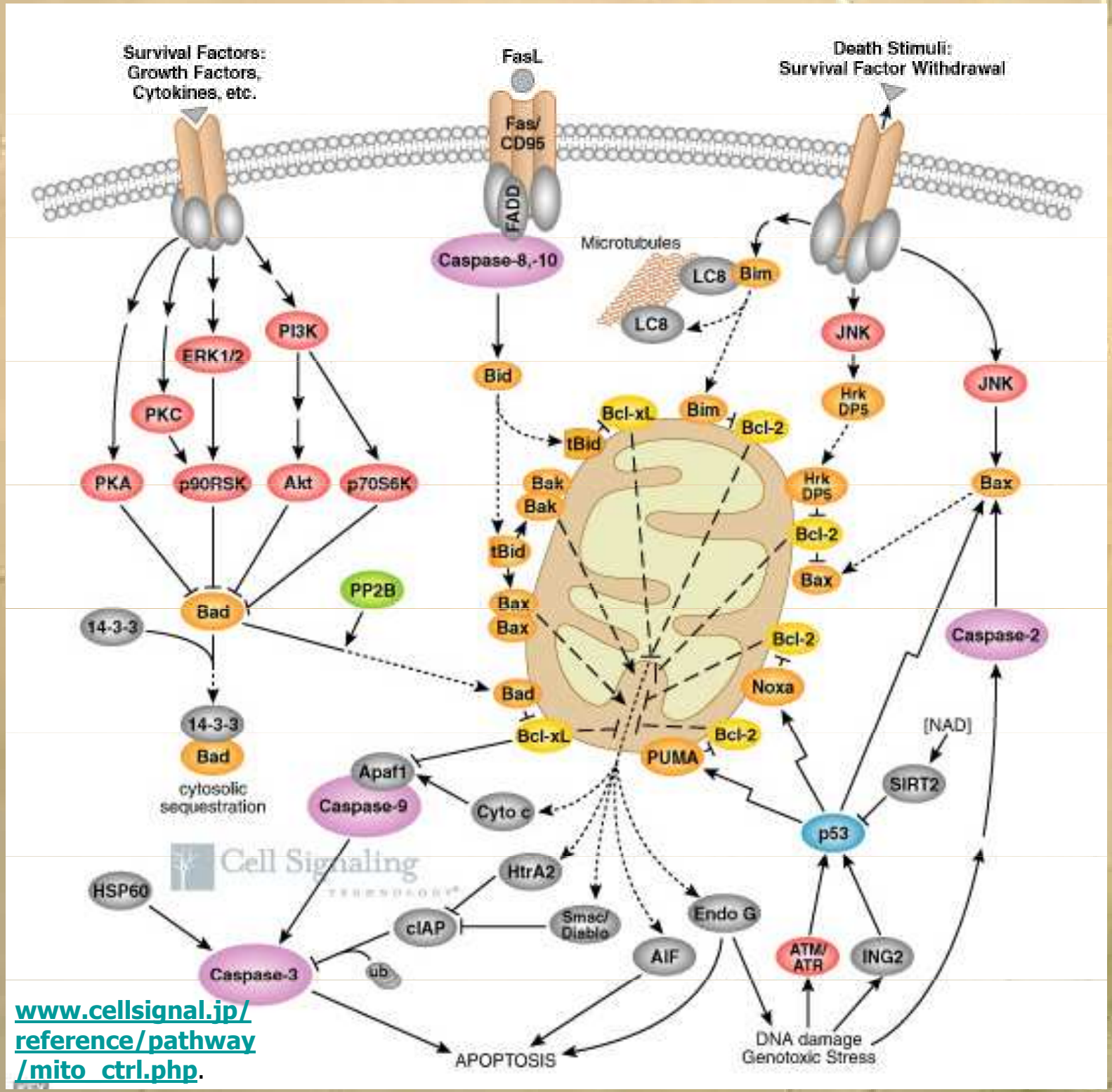

- AA a produkce ROS
- vliv AA na produkci ROS
- nárůst produkce ROS po působení AA
- nárůst produkce ROS vlivem AA u buněk tlustého střeva
- AA zvyšuje produkci ROS u buněk tlustého střeva

# Visuals – příklady - obrázek

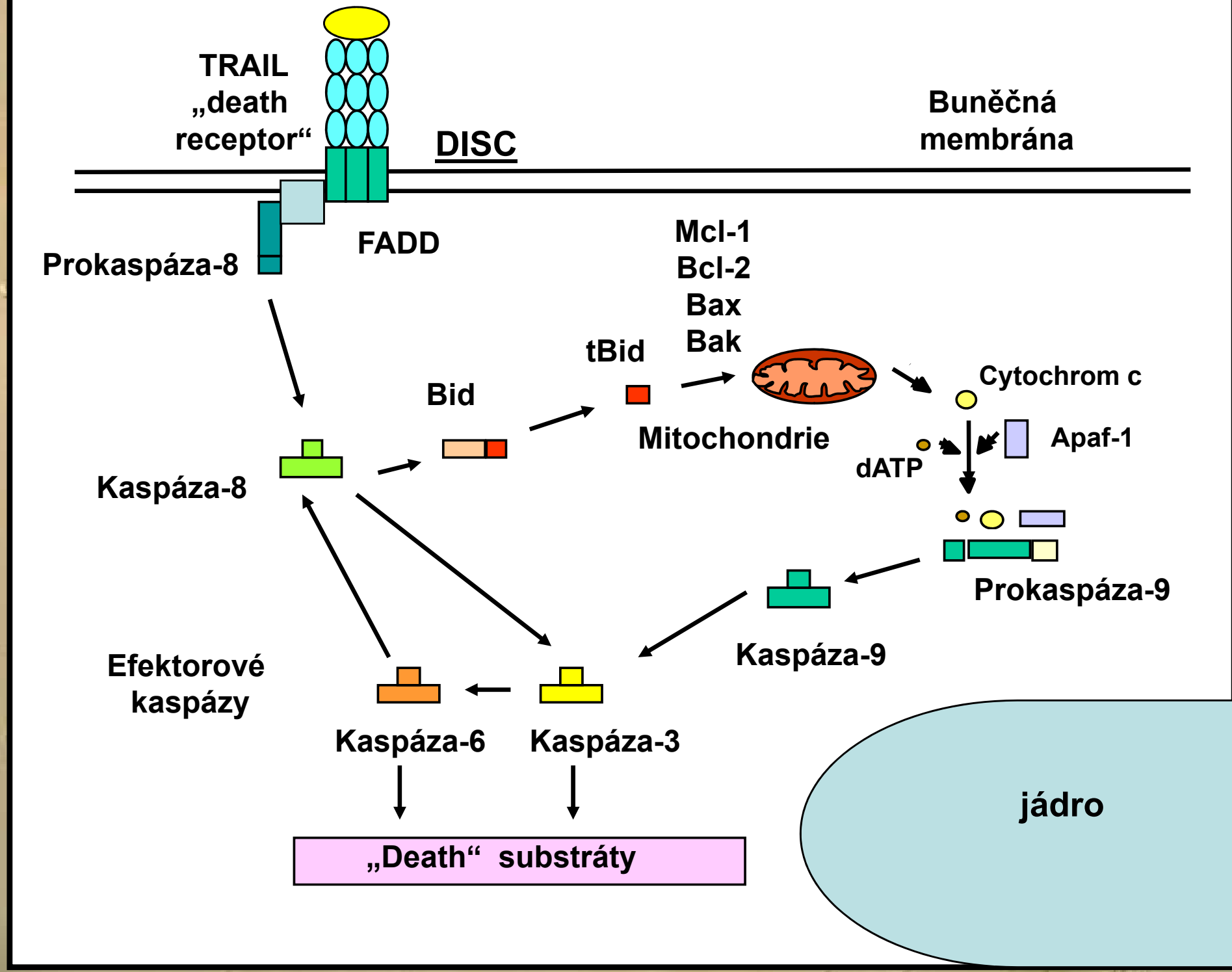
- **Nadpis – vystihnout hlavní „message“ – shrnující věta, aktivní, informativní**
- **Množství informací –**
  - **složité schéma spíše matoucí**
  - **detaily nebudou vidět ze zadních řad**
  - **posluchači začnou studovat detaily a přestanou Vás poslouchat**
  - **Vy sami se do něj zamotáte**

  - **„A picture is worth a thousand words.“**

**PŘEVZATÉ „VISUALS“ ŘÁDNĚ ODCITOVAT!!!**

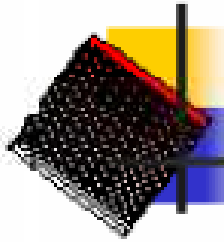



www.cellsignal.jp/reference/pathway/mito_ctrl.php.


TRAIL
„death
receptor“
DISC
Buněčná
membrána
FADD
Prokaspáza-8
Mcl-1
Bcl-2
Bax
Bak
tBid
Bid
Cytochrom c
Mitochondrie
Apaf-1
dATP
Kaspáza-8
Prokaspáza-9
Kaspáza-9
Efektorové
kaspázy
Kaspáza-6
Kaspáza-3
jádro
„Death“ substráty

# Visuals – příklady - text

- Množství a organizace textu
- Pozor na pravopisné chyby
- Čitelné fonty
- Zvýraznění v textu – barevné, grafické
  - Experiment
  - **Experiment**
  - *Experiment*
  - Experiment
  - **Experiment**



# Literature Review

- Hefner developed a dynamic el… temperature-dependent IGB… rature-dependent IGBT elect… in terms of the insta… instantaneou… model and det… of the silicon chip… *SABER* circuit simul…
- Adam… teractions between the heat sources, s… by the thermal conductance of the walls and s… mining which physical effects and level of detail are nec… t thermal behavior of discretely heated enclosures.
- Chen, Wu and … are modeling of thermal and electrical behavior using several commercial softwares (I-DEAS, Maxwell, Flotherm and Saber) and 3-D, transient approaches.

Too many words

PRIMARY CONCERNS -

FIELD JOINT - HIGHEST CONCERN

- EROSION PENETRATION OF PRIMARY SEAL REQUIRES RELIABLE SEC[illegible] PRESSURE INTEGRITY
  - IGNITION TRANSIENT - (0-600 MS)
    - (0-170 MS) HIGH PROBABILITY OF RELIABLE SE[illegible]
    - (170-330 MS) REDUCED PROBABILITY OF R[illegible]AL
    - (330-600 MS) HIGH PROBABILITY OF N[illegible]ABILITY

- STEADY STATE - (600 MS - 2 MINUT[illegible]
  - IF EROSION PENETRATES P[illegible]IGH PROBABILITY OF NO SECONDARY SEA[illegible]
    - BENCH TEST[illegible]CAPABLE OF MAINTAINING CONTACT WITH M[illegible]NG TO MEOP
    - BENCH T[illegible]PABILITY TO MAINTAIN O-RING CONTACT DURING INITI[illegible]70 MS) OF TRANSIENT

Difficult to read

# Presentation Outline

- Introduction
- Background
- Pre-Combustion Methods
  - –coal switching
  - –coal cleaning
- Combustion Me
  - –atmos bed
- Po Methods
  - –a ion
  - –absorption
- Conclusions
- Questions?

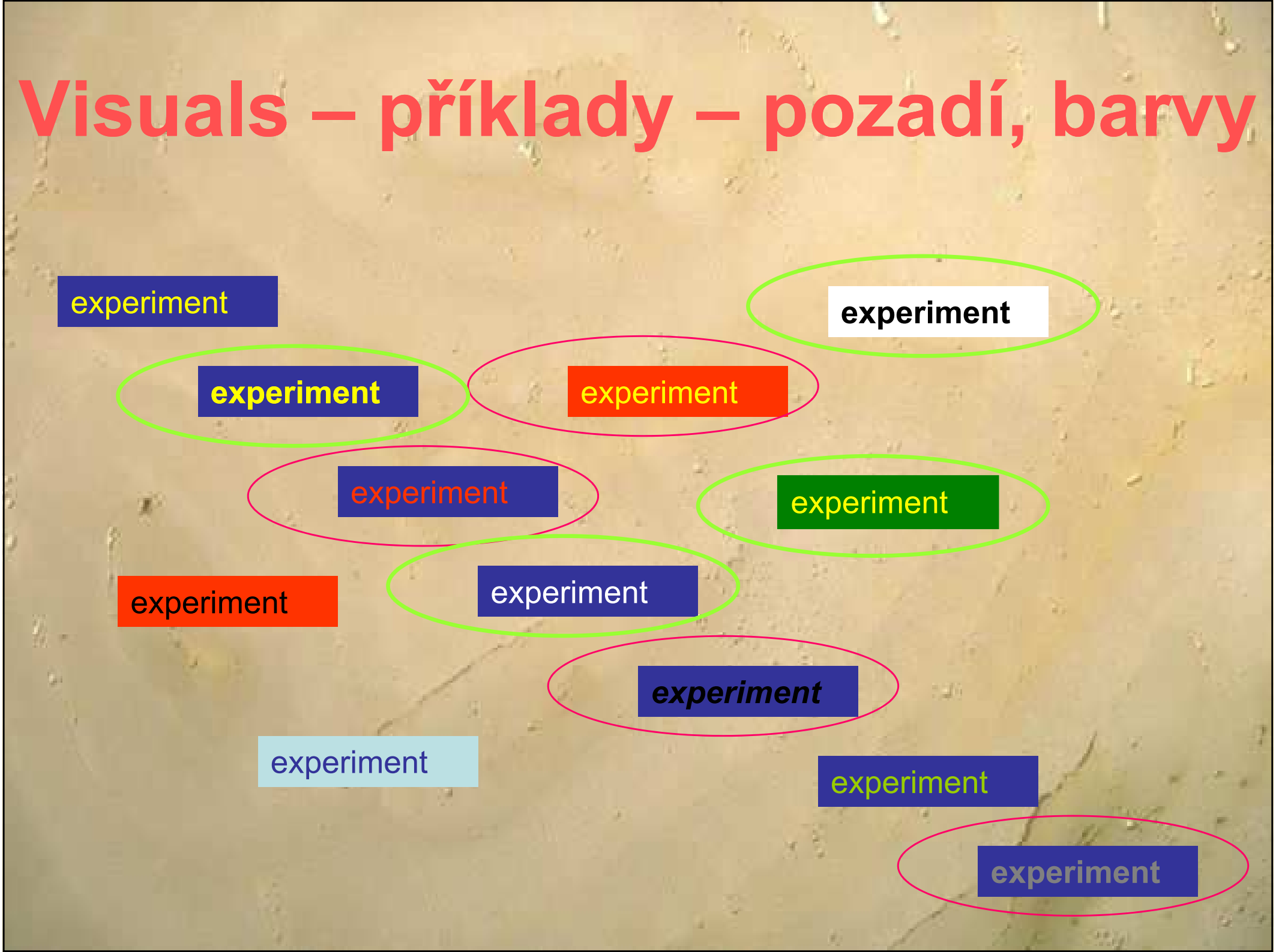
Not memorable

# Review of Test Data Indicates Conservatism for Penetration

- The existing SOFI on tile test data used to create Crater was reviewed along with STS-87 S… Research data
  - Crater overpredicted penetration… significantly
    - Initial penetration to da…
      Varies with vol… sec for 3cu.in)
    - Significan… ter SOFI particle to pe… coating
      … possible at sufficient mass
    - Co… penetrated SOFI can cause sign… ge
  - Flight co… is significantly outside of test database
    - Volume of ramp is 1920cu in vs 3 cu in for test

**Too many levels of detail**

# Visuals – příklady – pozadí, barvy



# Animace

Smysl

- Přechod z jednoho slidu na druhý
- Postupné odhalování informací
- Zpestření prezentace
- Zdůraznění informace

**POZOR – NENADUŽÍVAT!!!**

# Media + kompatibilita + sál

- Jaké projekční zařízení mám k dispozici?
- Jaký počítač? Jaký software? Jaká verze? Bude kompatibilní s mojí verzí?
- Nahrávat přednášku vždy předem!!
- Mám v přednášce složité animace? Vyžaduji speciální software?
- Ukazovátko, mikrofon, zatemnění, ozvučení?
- Jak budu ovládat techniku?
- Jaká je velikost sálu?

# Kontakt s posluchači

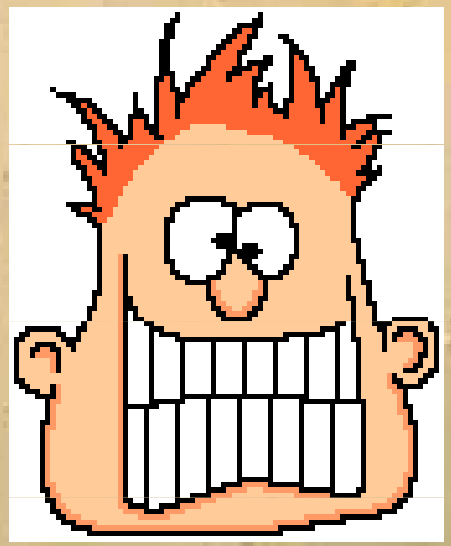
- Nepředpokládejte, že všechny bude *a priori* zajímat, o čem mluvíte
- snažte se pojmout sdělení takovým způsobem, abyste zaujali i ty posluchače, kteří původně zájem neměli
- Mluvte jasně, srozumitelně, poutavě a k věci
- Vaše nadšení a úsměv se dá přenést na posluchače, stejně tak ovšem i Váš nezájem a nuda
- Buďte otevření, přátelští a vnímaví
- Používejte zajímavé příklady
- Kladťe otázky – řečnické, přímé
- Udržujte kontakt a posluchači

# Body language

- Řeč těla – hodně řekne o člověku, hraje důležitou roli v celkovém hodnocení
- Oční kontakt, výraz ve tváři, držení těla, pohyby, gesta, postoje

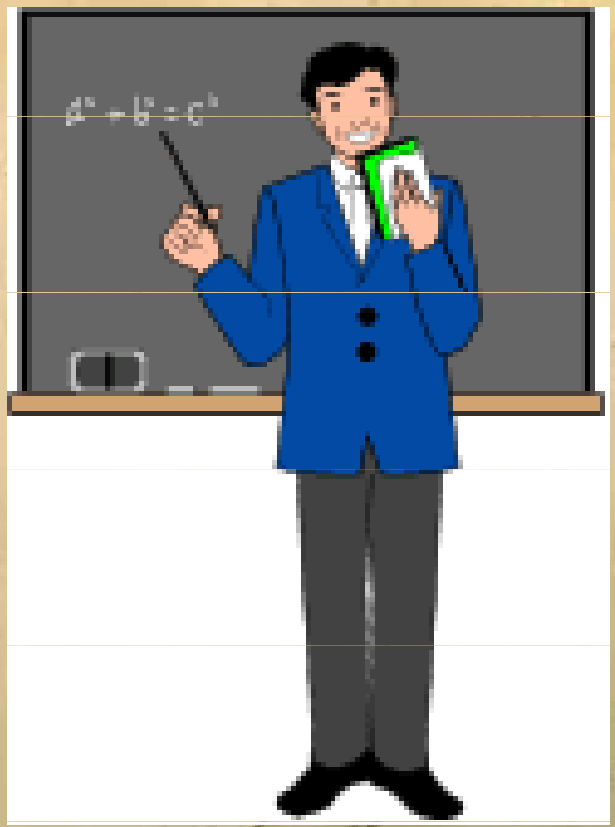
# Body language - pozitivní

- Udržování očního kontaktu s posluchači
- Úsměv
- Vzpřímený postoj (hlava, ramena..)
- Přiměřené pohyby
- Gesta pro zdůraznění



# Body language - negativní

- Chybí oční kontakt s posluchači (čtení přednášky z poznámek nebo obrazovky, upřený výraz do dáli, oční kontakt jen s jedinci)
- Chůze, kývání ze strany na stranu, urovnávání oblečení, pohrávání si s předměty…
- Otáčení se zády k posluchačům
- Neobratná manipulace s mikrofonem, ukazovátkem, ovládačem
- Ruce v kapsách
- Nervózní pohyby…



# Intonace a výslovnost

- Správná výslovnost – anglická přednáška
- Dostatečná hlasitost
- Přiměřená rychlost (ne rychlé memorování, ne pomalé hledání slov)
- Změny intonace, kladení důrazu na hlavní body přednášky, ne monotónní monolog!
- Správné odlišení celků (pauzy)
- Nepoužívat nespisovné výrazy

# Srovnání psaného a mluveného projevu

- Neomezený čas
- Není interakce se čtenářem
- Podrobné body
- Možnost zacházet do detailů
- Důraz na text
- Rychlost si udává čtenář sám

- Striktně daný čas
- Interakce s posluchači
- Hlavní body
- Omezené množství informací
- Důraz na „visuals“
- Rychlost udává přednášející

# „Handouts“

- Doprovodný materiál k přednášce
- shrnutí Vaší přednášky – různý rozsah (stručné body až kopie slides v ppt)
- Klíčové termíny, teoretický úvod, hlavní obrázky, tabulky, výsledky
- Použitá literatura a zdroje

- Usnadní práci posluchačům, nebudou ztrácet čas psaním poznámek a budou sledovat Váš výklad
- Handouty si odnesou s sebou a snaze si Vás zapamatují, příp. Vás kontaktují (uveďte adresu, e-mail!)

# Handout

- Název
- Jméno studenta
- Adresa, kontakty
- Laboratoř, vedení
- Teorie – stručné nastínění problematiky
- Obrázek, schéma
- Hlavní cíle práce
- Plánované metody
- Aplikace výsledků, předpokládané výstupy pro praxi

# „Practice makes perfect“

- Málokdo je rozeným řečníkem schopným mluvit bez přípravy na jakékoli téma
- Většina lidí se ale může dobrými řečníky stát, i když to nejsou zrovna extroverti
- „practice makes perfect“
- Mluvit se člověk naučí jen mluvením
- Příprava před prezentací je velmi důležitá

„Tell me and I will forget,
Show me and I will remember,
Involve me and I will understand.“

„KISS“
Not kiss the audience, but
„Keep It Simple Stupid“

☺

„If you fail to prepare, you prepare to fail.“

# Poster

# Poster

- „Plakátové sdělení“ na vědecké konferenci
- Výborná příležitost informovat vědeckou veřejnost o své práci, diskutovat výsledky a navazovat spolupráce
- Panelová diskuse – řízená, volná
- Dobrá příprava na tuto diskusi je základem úspěchu

# DETEKCE APOPTÓZY S VYUŽITÍM PRŮTOKOVÉ CYTOMETRIE - SROVNÁNÍ VYBRANÝCH METOD


Vaculová Alena, Hofmanová Jiřina, Souček Karel, Horváth Viktor, Kozubík Alois

Laboratoř cytokinetiky, Biofyzikální ústav Akademie věd ČR, Královopolská 135, 612 65 Brno;
e-mail: vaculova@ibp.cz


## ÚVOD

Apoptóza, geneticky kontrolovaný proces buněčné smrti, je charakterizována specifickými morfologickými a biochemickými znaky. Mezi ně patří bobtnání cytoplazmatické membrány, ztráta buněčné adheze, reorganizace cytoskeletu, kondenzace a fragmentace jaderného chromatinu a tvorba tzv. apoptotických tělísek. Zároveň dochází k aktivaci kaspáz, změnám mitochondriálního membránového potenciálu, změnám v symetrii rozložení lipidů v membránách a aktivaci endonukleáz, která je doprovázena internukleozomální fragmentací DNA.

TRAIL je ligand z rodiny TNF (tumor necrosis factor), který indukuje apoptózu u celé řady nádorových buněk, zatímco většina normálních buněk je k jeho účinkům rezistentní. V současné době je intenzivně studována možnost využití TRAILu v protinádorové terapii. Úspěšnému využití TRAILu v klinické praxi musí předcházet detailní studium jeho signální dráhy.

TRAIL indukuje apoptózu po vazbě na tzv. „death receptory" DR4 (TRAIL-R1) a DR5 (TRAIL-R2). Na úrovni receptoru dochází k tvorbě signálního komplexu zvaného DISC a k aktivaci iniciační kaspázy-8. Aktivovaná kaspáza-8 může dále přenášet apoptotický signál dvěma cestami. Dochází jednak k přímé aktivaci kaspázy-3, jednak ke štěpení proteinu Bid, který přenáší signál do mitochondrií. V regulaci průběhu tzv. mitochondriální dráhy indukce se významně uplatňují proteiny rodiny Bcl-2, reaktivní metabolity kyslíku, změny mitochondriálního membránového potenciálu a vylití pro-apoptotických proteinů do cytoplazmy. Následuje aktivace iniciační kaspázy-9, která dále aktivuje kaspázu-3. Tato efektorová kaspáza se pak podílí na štěpení celé řady tzv. „death substrátů" jako jsou např. poly(ADP-ribosyl) polymeráza (PARP) nebo cytokeratin 18 (CK18).

V naší práci jsme se zaměřili na studium signální dráhy a změn v průběhu apoptózy indukované TRAILem u modelové buněčné linie lidského adenokarcinomu kolonu HT-29. Při studiu jsme využili řadu metod průtokové cytometrie, fluorescenční mikroskopie, fluorimetrie a western blotingu s následnou imunodetekcí. Získané výsledky, jejich srovnání a interpretace jsou obsahem tohoto sdělení.

## CÍLE PRÁCE

- popis signální dráhy TRAILu u lidských nádorových buněk kolonu HT-29
- detekce charakteristických parametrů apoptózy nádorových buněk kolonu HT-29 s využitím několika moderních metod průtokové cytometrie a srovnání dosažených výsledků
- interpretace těchto výsledků s ohledem na další výsledky získané pomocí metod fluorescenční mikroskopie, fluorimetrie a western blotingu s následnou imunodetekcí

## ZÁVĚRY

Detekce apoptózy indukované TRAILem u buněk linie HT-29
- srovnání vybraných metod

Po působení TRAILu docházelo k významným změnám na úrovni cytoskeletu a plazmatické membrány buněk HT-29
- v důsledku aktivace kaspáz (potvrzeno pomocí detekce aktivity kaspáz a štěpení prokaspáz) docházelo ke specifickému štěpení CK18 u 25,7% buněk
- u stejného počtu buněk (26,3%) byla detekována translokace PS v cytoplazmatické membráně

Velmi dobrá korelace výsledků použitých metod byla také zaznamenána na úrovni mitochondrií
- TRAIL indukoval významný pokles MMP u 14,6% buněk
- jako pozitivní s ohledem na expresi proteinu Apo2.7 bylo detekováno 17,1% buněk

Během apoptózy buněk HT-29 byla pozorována kondenzace a fragmentace jaderného chromatinu u 15% buněk (fluorescenční mikroskop). Nebylo však detekováno internukleozomální štěpení DNA (TUNEL, agarózová gelová elektroforéza). Předpokládáme proto, že u buněk této linie probíhalo štěpení DNA pouze na malý počet fragmentů o vysoké molekulové hmotnosti, pro jejichž detekci pravděpodobně nebyla metoda TUNEL dostatečně citlivá.

## USPOŘÁDÁNÍ EXPERIMENTŮ

Buňky HT-29 byly vysévány v McCoyově médiu s 5% séra a kultivovány při standardních podmínkách. 24 hodin po vysetí byly buňky ovlivněny přidáním TRAILu (100 ng/ml, lidský rekombinantní His-TRAIL) na dobu 4 hodin. Následovalo hodnocení charakteristických parametrů apoptózy, především pomocí několika různých metod průtokové cytometrie (FACSCalibur, Becton Dickinson). Získané výsledky byly dále doplněny pomocí metod fluorimetrie (Fluostar Galaxy), fluorescenční mikroskopie (Olympus IX70) a metody western blotingu s následnou imunodetekcí. Všechna data (vždy 3 nezávislá opakování) byla statisticky vyhodnocena (ANOVA, Tukey test, p 0,05), (*) značí výsledek významný ve srovnání s neovlivněnou kontrolou.

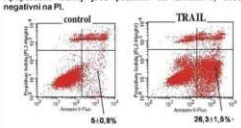
## SHRNUTÍ

Bylo provedeno srovnání výsledků získaných pomocí metod průtokové cytometrie a fluorescenční mikroskopie. Hodnoty v tabulce představují výsledky (průměry ze tří nezávislých opakování) hodnocení vybraných parametrů apoptózy - štěpení CK18, translokace PS, exprese proteinu Apo2.7, pokles MMP, změny na úrovni jádra detekované pomocí metody TUNEL (průtoková cytometrie) a na základě hodnocení jaderné morfologie (fluorescenční mikroskopie).

| | cytoskelet a plazmatická membrána | | mitochondrie | | jádro | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| % buněk | CK 18 | PS | Apo2.7 | MMP | DAPI | TUNEL |
| kontrola | 1,7 | 5,0 | 1,8 | 2,4 | 2,8 | 0,2 |
| TRAIL | 25,7 | 26,3 | 17,1 | 14,6 | 15,0 | 0,3 |

### Translokace fosfatidylserinů (PS) Annexin-V:FITC/propidium jodid (průtokový cytometr)

Během apoptózy dochází k translokaci PS z vnitřní strany mitochondriální membrány na stranu vnější. Pro detekci externalizovaného PS se používá annexin-V, konjugovaný s FITC. Pro rozlišení populace apoptotických a nekrotických buněk se provádí současné barvení propidium jodidem (PI). Apoptotické buňky jsou pozitivní na annexin-V, avšak negativní na PI.




Po působení TRAILu docházelo k významné translokaci PS v plazmatické membráně, pozitivní s ohledem na tento studovaný parametr apoptózy bylo 26% buněk HT-29.

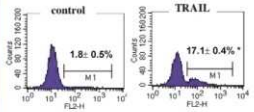
### Proteiny rodiny Bcl-2 - Mcl-1, Bcl-2, Bid, Bax, Bak (western bloting, imunodetekce)

Proteiny rodiny Bcl-2 s antiapoptotickou (Bcl-2, Mcl-1) i proapoptotickou (Bid, Bax, Bak) funkcí se významně uplatňují v regulaci apoptózy indukované TRAILem u celé řady buněk na úrovni mitochondrií. Studovali jsme množství uvedených proteinů v buňkách pomocí elektroforézy, westernového přenosu a následné imunodetekce s využitím specifických protilátek.

- po působení TRAILu docházelo k významnému štěpení proteinu Bid
- TRAIL indukoval významný nárůst množství proteinu Mcl-1 v buňkách
- po působení TRAILu se významně neměnilo množství proteinů Bax a Bak
- v buňkách linie HT-29 se nevyskytuje protein Bcl-2

### Mitochondriální protein Apo2.7 Apo2.7-PE (průtokový cytometr)

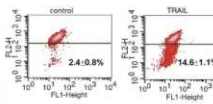
Apo2.7 (7A6 antigen) je protein o velikosti 38 kDa, nacházející se v membráně mitochondrií. Jeho exprese je charakteristická pro buňky podléhající apoptóze. V nepřítomnosti apoptického stimulu není tento protein v buňce detekován. Detekce proteinu Apo2.7 se provádí pomocí specifické protilátky Apo2.7-FITC, po předcházející permeabilizaci buněk digitoninem.




Po působení TRAILu docházelo k významnému nárůstu exprese proteinu Apo2.7 u 17 % buněk HT-29.

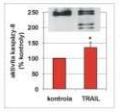
### Mitochondriální membránový potenciál (MMP) TMRE (průtokový cytometr)

Ztráta MMP se hodnotí jako nepřímý důkaz otevření megapórů a zvýšení permeability vnější mitochondriální membrány, které hraje úlohu při vylití některých mediátorů apoptózy z těchto organel. Při analýze MMP se používá fluorescenční lipofilní kation TMRE (tetramethylrhodamin ethyl ester), který se hromadí v mitochondriích v závislosti na MMP. S využitím průtokové cytometrie lze detekovat posun ve fluorescenci TMRE, podávající informaci o změnách MMP.

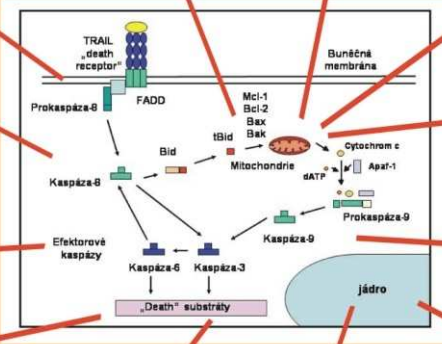



TRAIL indukoval významný pokles MMP u buněk HT-29; bylo detekováno 14,6 % buněk se sníženým MMP.

### Aktivita kaspázy-8, štěpení prokaspázy-8 (fluorimetrická detekce, western bloting)

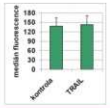



TRAIL indukoval štěpení prokaspázy-8, spojené se vznikem specifického fragmentu o velikosti 41/43 kDa. Současně jsme detekovali významné posílení aktivity této iniciační kaspázy u buněk HT-29.

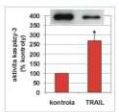



### Produkce ROS (DHR-123, průtokový cytometr)

Reaktivní metabolity kyslíku (ROS) mohou hrát významnou úlohu v indukci apoptózy. Pro měření produkce ROS jsme využili dihydrorhodamin-123 (DHR-123). Ve studovaném časovém intervalu jsme však neprokázali změny v produkci ROS po působení TRAILu u buněk HT-29.

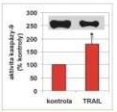



### Aktivita kaspázy-3, množství prokaspázy-3 (fluorimetrická detekce, western bloting)




TRAIL indukoval významné štěpení prokaspázy-3, spojené se zvýšením aktivity kaspázy-3 u buněk HT-29.

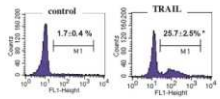
### Aktivita kaspázy-9, množství prokaspázy-9 (fluorimetrická detekce, western bloting)




TRAIL indukoval významné štěpení prokaspázy-9, spojené se zvýšením aktivity kaspázy-9 u buněk HT-29.

### Specifické štěpení cytokeratinu 18 (CK18) M30 cytoDEATH (průtokový cytometr)

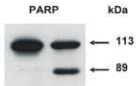
Efektorové kaspázy mohou štěpit řadu substrátů v buňce. Na úrovni cytoskeletu se jedná především o CK18. Po specifickém rozštěpení molekuly CK18 je odhalen nový epitop, který se nachází výlučně u apoptických buněk. Tento epitop lze detekovat pomocí specifické protilátky (M30 cytoDEATH), konjugované s FITC.




Po působení TRAILu docházelo k významnému specifickému štěpení CK18, pozitivní s ohledem na tento studovaný parametr apoptózy bylo 25,7% buněk HT-29.

### Štěpení proteinu PARP (western bloting)

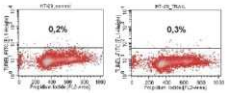
PARP je jaderný protein (113 kDa), který se podílí na opravě zlomů DNA. Během apoptózy dochází ke specifickému štěpení PARP na fragmenty o velikosti 89 a 25 kDa. Detekce těchto fragmentů je považována za citlivý marker charakterizující probíhající apoptózu.




TRAIL indukoval významné štěpení PARP u buněk linie HT-29.

### Internukleozomální štěpení DNA (TUNEL, průtokový cytometr)

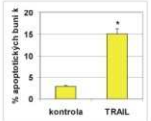
Aktivace endonukleáz a následné internukleozomální štěpení DNA patří mezi charakteristické znaky apoptózy. Vzniklé zlomy DNA lze identifikovat pomocí enzymatického značení jejich 3'OH konců nukleotidy konjugovanými s FITC. Velmi výhodné je současné obarvení DNA propidium jodidem. Takto lze detekovat, zda indukce fragmentace DNA je specifická pro určité fáze buněčného cyklu.




U buněk HT-29 během apoptózy indukované TRAILem nebyla prokázána internukleozomální fragmentace DNA. Absence fragmentů DNA o velikosti 180 bp u apoptických buněk HT-29 byla v naší laboratoři rovněž potvrzena pomocí agarózové gelové elektroforézy DNA.

### Jademá morfologie (DAPI, fluorescenční mikroskopie)

Během apoptózy rovněž dochází k významným změnám morfologie jádra, které se projevují jako kondenzace a fragmentace jaderného chromatinu. S využitím fluorescenční mikroskopie jsme (po obarvení DAPI) hodnotili množství apoptotických buněk na základě uvedených změn.




TRAIL indukoval významný nárůst (15%) počtu buněk s charakteristickou apoptotickou morfologií jádra.

# Poster – forma

- Dělení do několika sekcí (úvod, cíle, výsledky, závěry…), označení, číslování, návaznost, logické pořadí
- Dostatečná velikost a čitelnost (nadpis z 5 m – min. 50, text z 1-2 m – min. 20)
- Barevnost (vkusně) a názornost
- Kvalitní tisk (nepoužívat samostatné papíry, ale tisk vcelku na kvalitní papír a v přiměřené kvalitě)

# Poster - členění

- **Nadpis**
  - **Informativní, výstižný**
  - **Krátký (ne více než 2 řádky)**
  - **Aktivní tvrzení, otázka, odpověď**
  - **Raději nepoužít pouze velká písmena**
  - **Výrazná barva, upoutání pozornosti**

**Autoři + adresy**

**- celá jména, menší než nadpis**

**- celá adresa včetně e-mailové**

# Poster - obsah

- Vysvětlení vědeckého problému (what is the question?)
- Významnost (why should we care?)
- Jak chci problém vysvětlit (what is your strategy?)
- Jaké experimenty byly provedeny (what did you actually do?)
- Výsledky (what did you actually find?)
- Závěry (what do you think it all means?)
- Další plány (where do you go from here?)

# Poster – obsah

- Každý oddíl má nadpis (úvod, výsledky, závěr…)
- Každý obrázek má svou legendu
- Nezapomnět na „Acknowledgements“ (finanční podpora, spolupracovníci)
- Nevynechávat „References“ (zkrácené citace!)

# Poster versus publikace

- poster má jinou strukturu a plní jiný účel než publikace
- Nepoužívat dlouhé texty a obecné formulace, ale text musí být konkrétní a přesný
- Text členit, používat odstavce, odrážky, strukturování
- Nepopisovat detailně materiál a metody
- Citace pouze nejzákladnější (do 10)
- Psát krátce, heslovitě, výstižně

# Prezentace posteru

- Vymezené sekce během konference
- Využít příležitost, být vždy u svého posteru během sekcí
- Ochotně komunikovat, nebát se
- Připravenost – s sebou své publikace, handout, vizitku, podpůrné materiály

# Grafika

- Software – CorelDraw, PowerPoint, InDesign, AdobeIllustrator
- Předem domluvit tisk v grafickém studiu, zjistit, jaký používají software a jakou verzi
- Předem daná velikost posteru – dodržet
- Důsledně zkontrolovat chyby – na velké ploše velmi vyniknou!

# Konference

# Konference – důležitá součást vědeckého života

- Nové poznatky, nápady, kontakty, spolupráce, pracovní příležitosti
- Networking – využít příležitost komunikovat s ostatními účastníky konference, nosit vizitku se jménem
- Důkladně prostudovat program a vybrat si předem zajímavé sekce, přednášky a postery, které chci vidět
- Připravit se na prezentaci své práce, umět mluvit o sobě a o své práci (anglicky)

# Konference

- Využít možnosti žádat o finanční podporu (travel grant, scholarship)
- Předem poslat abstrakt (jasný, srozumitelný, aktuální), CV a motivační dopis (o své práci, proč je pro mě konference důležitá…)
- Training courses

# Konference

- **Předem si ujasnit, zda je konference vhodná pro mé účely, co od ní očekávám a co mi má přinést**
- **Snažit se vytěžit co nejvíce….**

# Vaše prezentace

- Prezentace (ročníkový projekt, bakalářská práce) – 5 minut
  - Název, autor, vedoucí, pracoviště
  - Teoretický úvod – stručně, výstižně
  - Schéma, obrázek
  - Cíle práce + význam
  - Plánované metody
  - Očekávané závěry a přínos

+ handout!

# Hodnocení

- Dodržení času
- Struktura (představení tématu - srozumitelnost, cíle – jasné vymezení, metody, očekávané výsledky) orientace, návaznost, logický sled, informativnost
- Grafická část, visuals – čitelnost, výstižnost, přehlednost
- Kontakt s posluchači – oční kontakt, body language, přednes
- Řeč – srozumitelnost, spisovnost, intonace, tempo
- Diskuse + reakce na otázky
- Celkový dojem

- Hodnotí všichni a celkový vítěz bude odměněn