

Průvodka

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0802
Název projektu	Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Příjemce podpory	Gymnázium, Jevíčko, A. K. Vitáka 452

Název DUMu	Léčiva
Název dokumentu	VY_32_INOVACE_18_16
Pořadí DUMu v sadě	16
Vedoucí skupiny/sady	Mrg. Věra Grimmerová
Datum vytvoření	12. 5. 2013
Jméno autora	Mrg. Věra Grimmerová
E-mail autora	grimmerova@gymjev.cz
Ročník studia	3.
Předmět nebo tematická oblast	Chemie
Výstižný popis způsobu využití materiálu ve výuce	Materiál obsahuje prezentaci, která je využitelná ve výuce chemie ve 3. ročníku gymnázia. Inovace: mezipředmětové vztahy s biologií, využití ICT, mediální techniky.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

reg. č.: **CZ.1.07/1.5.00/34.0802**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LÉČIVA



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LÉČIVA

- látky užívané k prevenci a léčbě chorob nebo ovlivňování fyziologických funkcí organismu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Třídění léčiv:

Anestetika

- znecitlivující léky, třídí se na:
 - a) lokální (místní)
 - používají se při drobných chirurgických zákrocích, v zubním lékařství, při kožních operacích
 - b) celková
 - při větších chirurgických operacích, dočasně tlumí činnost CNS a navozují bezvědomí



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Analgetika

- léčiva mírnící bolest, ale neodstraňují příčinu bolesti
- př. Ibalgin, Nimesil



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

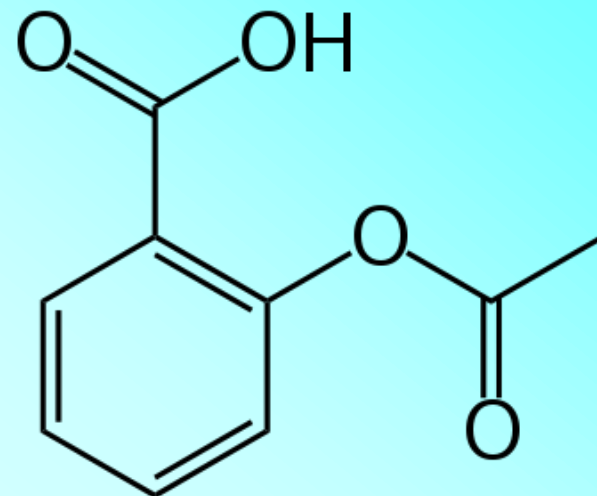


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

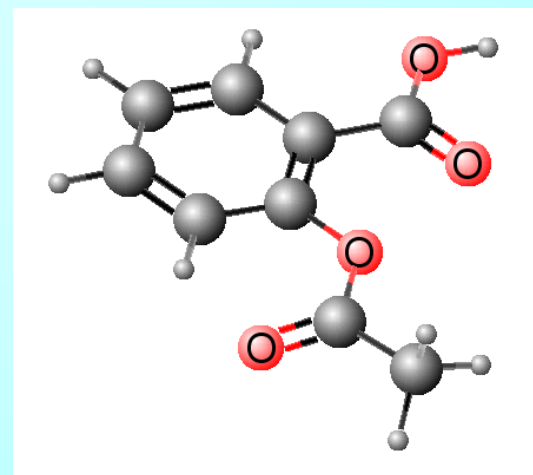
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Antipyretika

- léky snižující horečku
- účinnou složkou je kyselina acetylsalicylová
- je nejstarším synteticky připraveným léčivem (1832)
- př. Acylpyrin



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aspirin-skeletal.svg>, licence PD



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mol_geom_kys-acetylsalicylova.PNG, licence PD



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acylpyrin.jpg>, licence PD



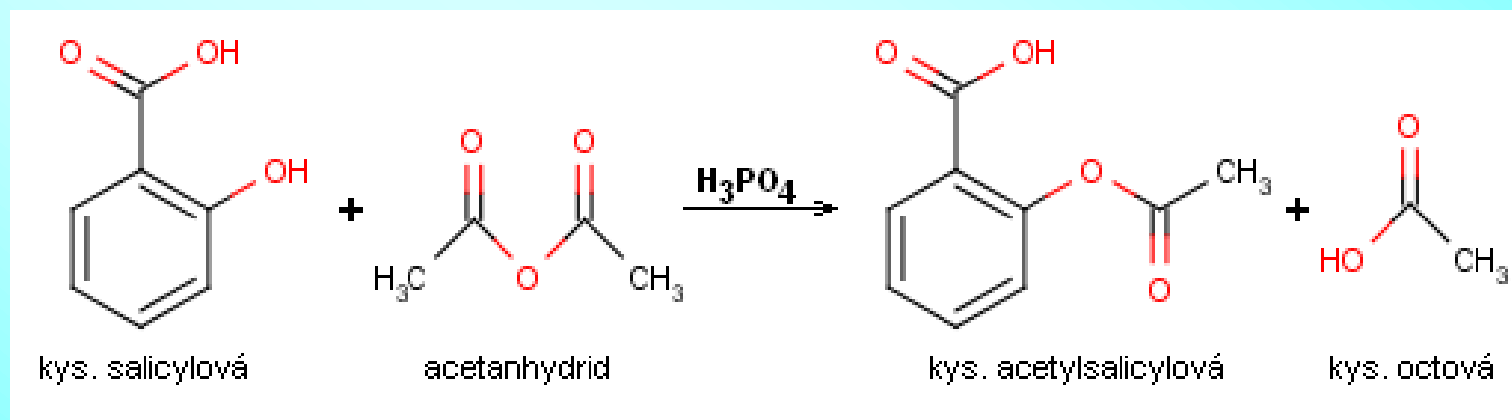
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Syntéza kyseliny acetylsalicylové:



Autor: Antonín Vítek, licence Creative Commons

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acetylce_kys-salicylova.png, licence CC



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



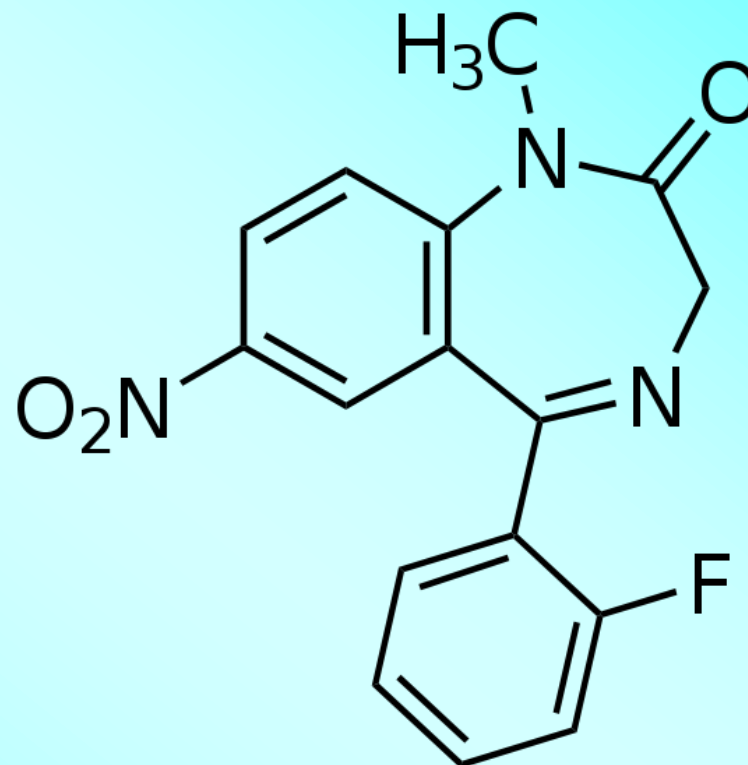
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hypnotika:

- látky tlumící činnost CNS
- ve vyšších dávkách navozují spánek
- používají se při nespavosti a anestezii
- př. Rohypnol, Hypnogen

Vzorec Rohypnolu



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flunitrazepam.svg>, licence PD



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Sedativa:

- látky tlumící činnost CNS
- mají uklidňující účinek
- př. Fenobarbital (derivát kyseliny barbiturové), Diazepam

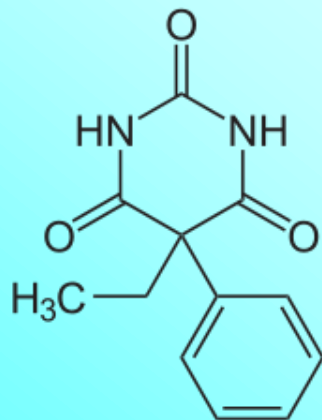


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

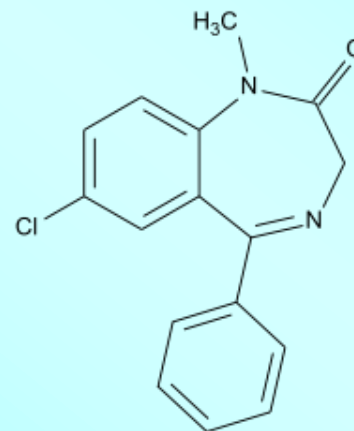


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phenobarbital.svg>, licence PD



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diazepam.svg>, licence PD

Antidepressiva:

- látky ovlivňující psychické funkce
- tlumí strach a deprese
- působí proti zvýšenému duševnímu napětí, proti strachu, úzkosti, depresím a celkově zklidňuje
- př. Neurol, Frontin



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chemoterapeutika:

- látky toxické vůči virům, bakteriím, plísním, prvokům
- připravují se synteticky
- první chemoterapeutikum – SALVARSAN –
léčba příjice (syfilitidy)

Původce příjice – *Treponema pallidum*



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TreponemaPallidum.jpg>,
licence PD



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

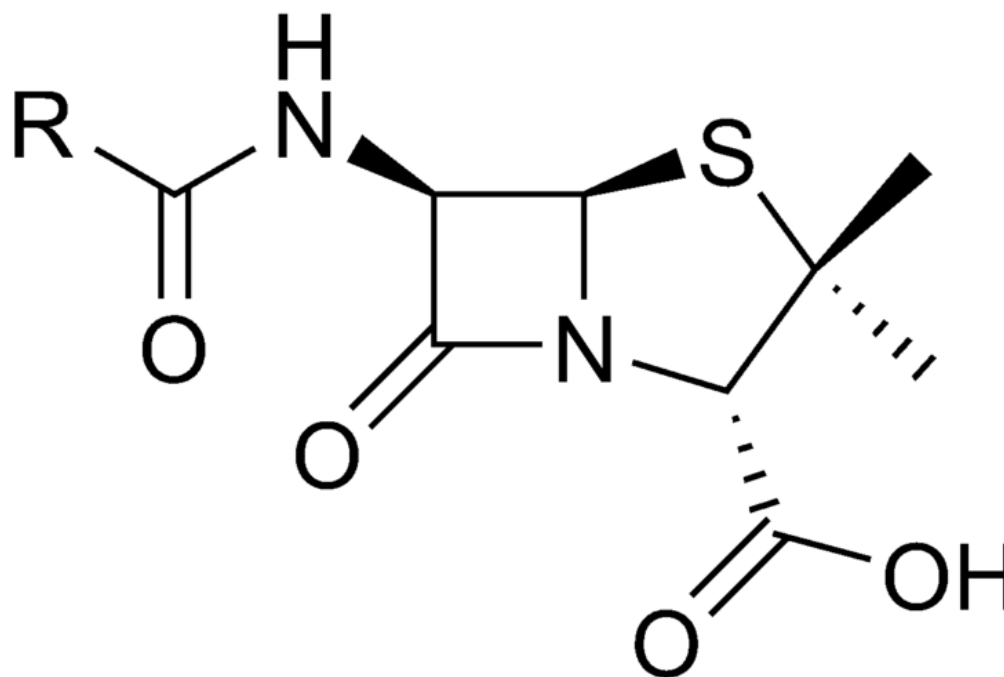


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- tvoří 2 základní skupiny léčiv:
a) sulfonamidy b) antibiotika

Vzorec antibiotika penicilinu



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Penicillin-core.png>, licence PD



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Sulfonamidy

- léky účinné proti bakteriím (zejména kokům)
- používají se v případě, kdy nepomáhají antibiotika, nebo u lidí přecitlivělých na antibiotika
- zastavují růst bakterií a jejich množení, ale nezničí je
- jsou to deriváty kyseliny sulfanové



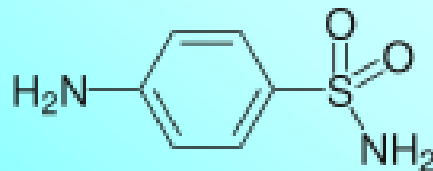
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- připravují se ze sulfochloridů reakcí s amoniakem nebo aminy
- používají se k léčbě močových cest nebo střevních infekcí (úplavice)
- nejdůležitější je p-aminobenzensulfonamid



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sulfanilamide-skeletal.svg>, licence PD

př. Biseptol, Sumetrolin



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

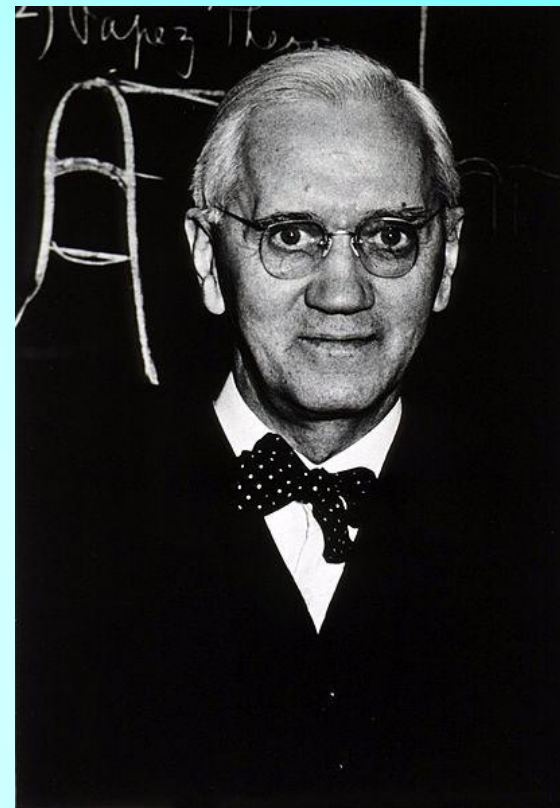


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Antibiotika

- chemické látky produkované různými druhy mikroorganismů, které potlačují růst jiných mikroorganismů nebo je zabíjejí
- v roce 1929 objeven **PENICILIN** anglickým vědcem Alexandrem Flemingem (izolován z plísně štětičkovec *Penicillium notatum*)



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alexander-fleming.jpg>, licence PD



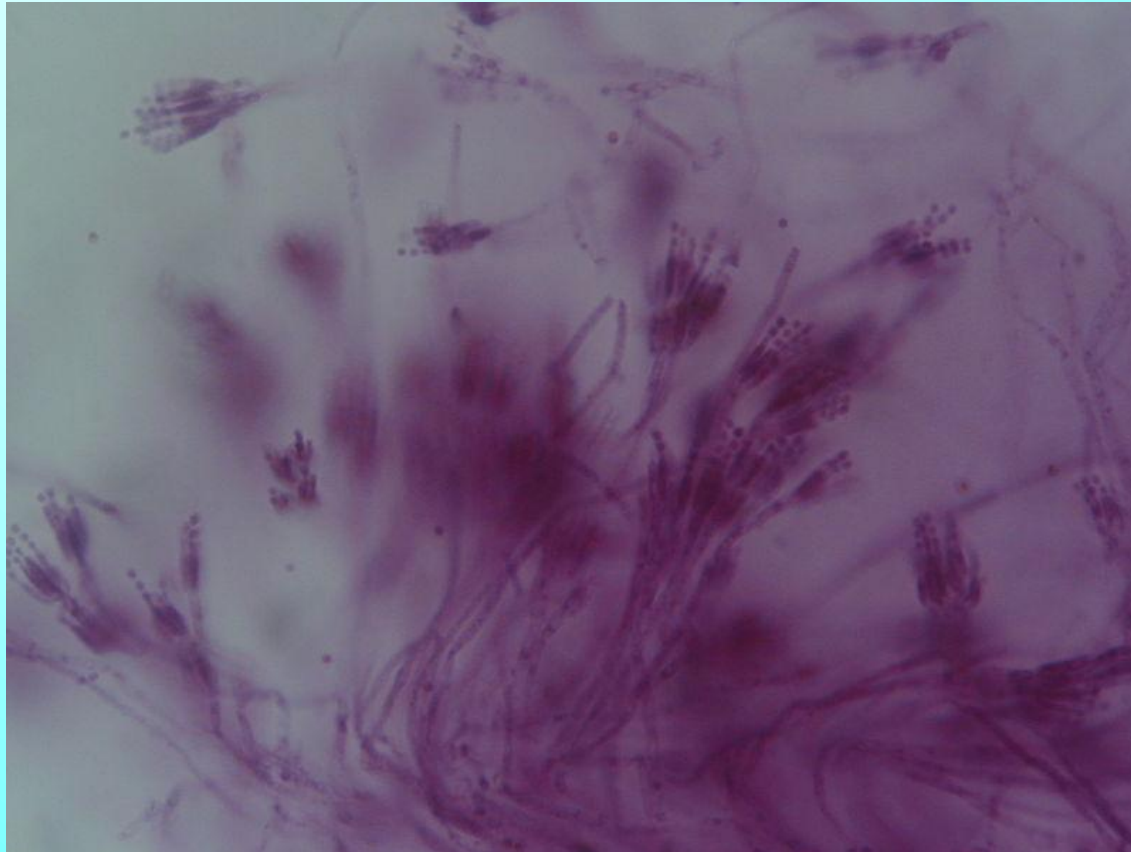
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Plíseň štětičkovec (*Penicillium notatum*)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



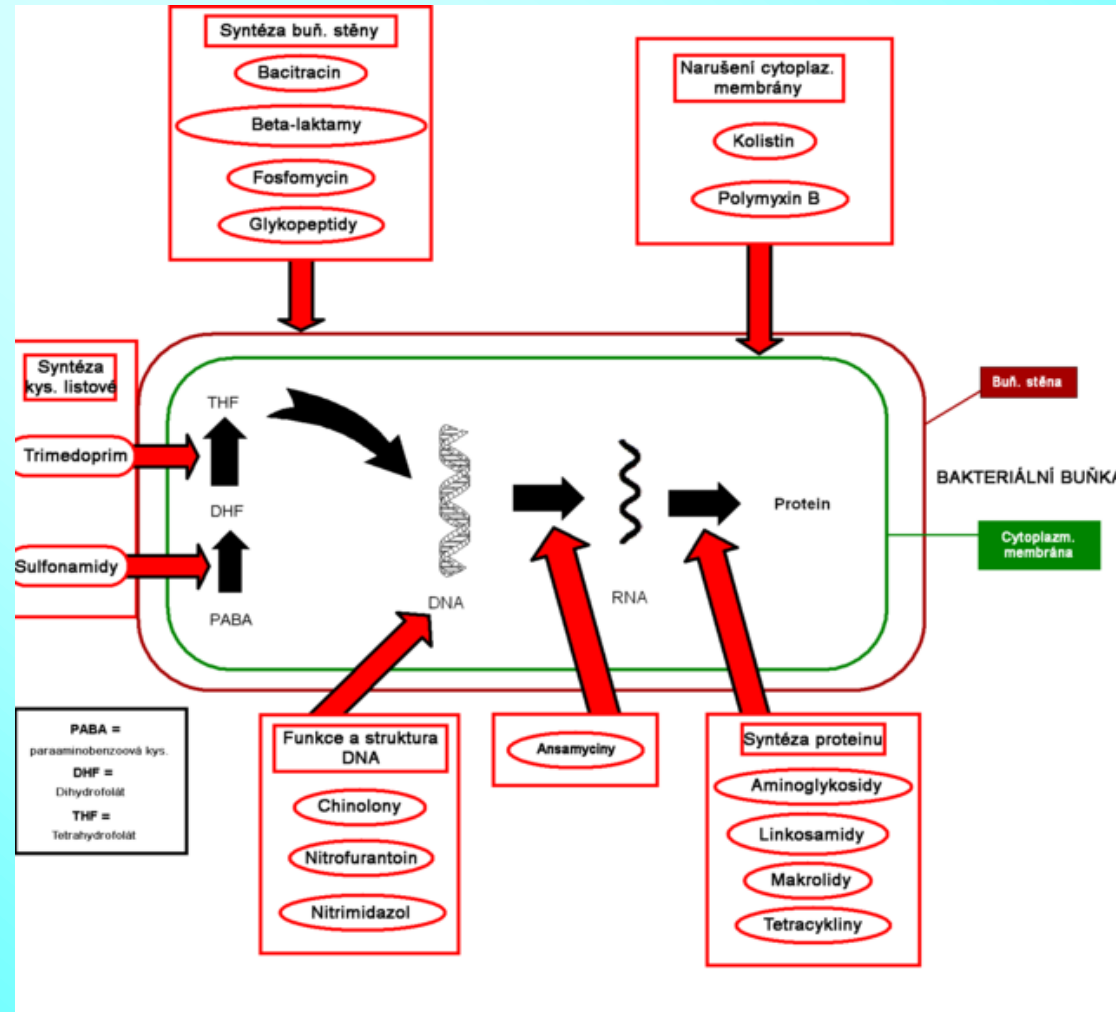
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Peter Halasz, licence Creative Commons

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Penicillium_Pengo.jpg, licence CC

Mechanismus účinku antibiotik



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Bodlina, licence Creative Commons

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C5%AFsoben%C3%AD_antibiotik.png, licence CC

- podle účinku dělíme antibiotika na:

1) baktericidní – zabíjí choroboplodné zárodky

2) bakteriostatická – pouze zastavují růst a množení choroboplodných zárodků

- podle šíře působnosti:

1) širokospektrá **2) úzkospektrá**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Nežádoucí účinky antibiotik:

1. celkové:

slabost, zvracení, kašel → antibiotika se musí vysadit

2. vypěstování rezistence:

zbytečné podávání antibiotik ničí jiné, užitečné bakterie

3. interakce:

reakce s jinými léky - diuretika, kardiotonika, antidiabetika



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

4. alergie:

vznikají kožní příznaky, dýchací potíže,
může vyústit až v **anafylaktický šok**

- dochází k prudkým stahům hladkých svalů
průdušek → pacient může zemřít



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

5. dysmikrobie:

antibiotika mohou zničit přirozenou mikroflóru
a pomnoží se plísně, kvasinky a jiné →
vzniká např. moučnivka,
dysmikrobiální průjem, u žen vaginální
mykózy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Příklady antibiotik

Penicilín:

- cyklický peptid obsahující v molekule thiazolové jádro a laktamový kruh
- úzkospektré antibiotikum
- účinné proti angíně a různým zánětům

a) benzylpenicilin (penicilin G)

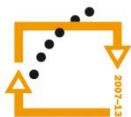
- podává se intramuskulárně (injekcí)

b) fenoxymethylpenicilin (penicilin V)

- podává se perorálně (ústí)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

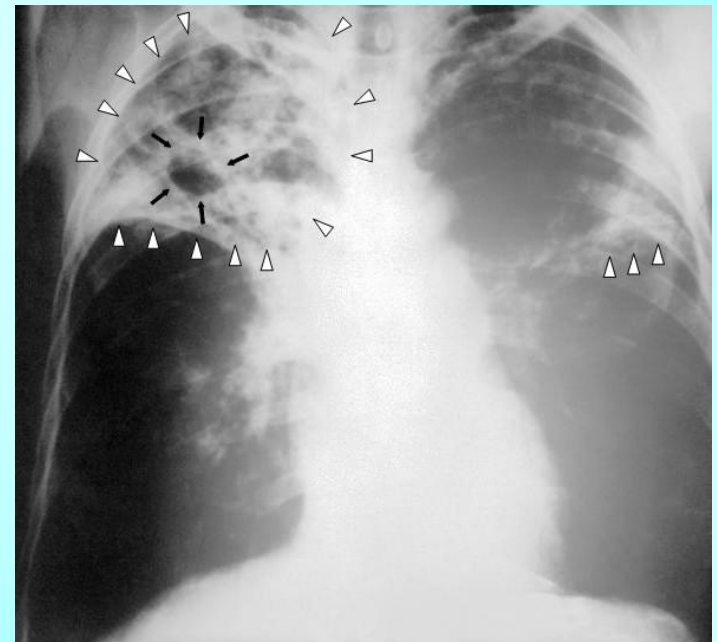
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Streptomycin:

- úzkospektré antibiotikum
- chemicky – sacharidového typu
- léčba tuberkulózy



http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mycobacterium_tuberculosis.jpg,
licence PD



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tuberculosis-x-ray-1.jpg>,
licence PD



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tuberkulóza (TBC, dříve souchotiny)

- je infekční způsobené bakteriemi ze skupiny *Mycobacterium tuberculosis*
- většinou napadá plíce, ale může postihnout i jiné části těla
- šíří se vzduchem, kapénkovou infekcí



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Chloramfenikol:

- širokospektré antibiotikum žluté barvy
- připraven r. 1948 z bakterie *Streptomyces aureofaciens*
- působí proti streptokokům, stafylokokům a pneumokokům
- léčba břišního tyfu, paratyfu a černého kašle
- **nebezpečí poškození krevetvorby**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Břišní tyf

- způsobuje bakterie *Salmonella typhi*
- vniká do organismu požitím kontaminované potravy nebo vody
- přenáší se ze stolice nemocného nebo infikovaného člověka
- bolesti hlavy, horečka, bolest břicha, zácpa nebo průjem, delirium
- během 2. týdne nemoci → růžové skvrny, zvětšení jater a sleziny



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Paratyf

- střevní infekční onemocnění vyvolané bakterií *Salmonella paratyphi*
- nákaza je možná od jiného člověka špatnou hygienou

Černý kašel

- infekční onemocnění vyvolané bakterií *Bordetella pertussis*
- přenáší se kapénkovou infekcí
- projevuje se silným, dávivým kašlem



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tetracykliny:

- širokospektrá antibiotika
- př. chlortetracyklin, oxytetracyklin, tetracyklin
- léčí skvrnitý tyfus, brucelózu, tularémii

Skvrnitý tyf

- infekční onemocnění způsobené bakterií *Rickettsia prowazekii*
- příznaky: horečka, zimnice, vyrážka, bolesti celého těla
- neléčen končí smrtí



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Brucelóza

- způsobuje bakterie Brucella
- do organismu vstupuje drobnými řeznými rány nebo vdechnutím
- na člověka se může přenést od nakaženého hovězího dobytka nebo vepřů
- vysoké horečky



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tularémie

- infekční onemocnění divoce žijících hlodavců (veverky) a zajíců (králíci, zajíci), přenos i na člověka
- původce – bakterie *Pasteurella tularensis* (jméno podle amerického města Tulare, kde se nemoc poprvé objevila)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam použité literatury a pramenů:

- Kopřiva, J.: Chemie pro III. Ročník gymnázií (1.díl). Praha: SPN, 1977. 194 s.
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aspirin-skeletal.svg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acylypyrin.jpg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mol_geom_kys-acetylsalicylova.PNG, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- Autor: Antonín Vítek, licence Creative Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acetylce_kys-salicylova.png, licence CC (cit. 12. 5. 2013)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flunitrazepam.svg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phenobarbital.svg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diazepam.svg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TreponemaPallidum.jpg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Penicillin-core.png>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sulfanilamide-skeletal.svg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alexander-fleming.jpg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- Autor: Peter Halasz, licence Creative Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Penicillium_Pengo.jpg, licence CC (cit. 12. 5. 2013)
- Autor: Bodlina, licence Creative Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C5%AFsoben%C3%AD_antibiotik.png, licence CC (cit. 12. 5. 2013)

- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mycobacterium_tuberculosis.jpg, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tuberculosis-x-ray-1.jpg>, licence PD (cit. 12. 5. 2013)
- Ostatní necitované objekty (užité v tomto DUM) jsou dílem autora.
- Materiál je určen pro bezplatné užívání pro potřebu výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.
- Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ