



OBEČNÁ MIKROBIOLOGIE

VLIV VNĚJŠÍCH PODMÍNEK NA RŮST MIKROORGANISMŮ

Petra Lysková



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



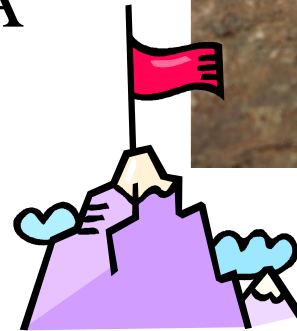
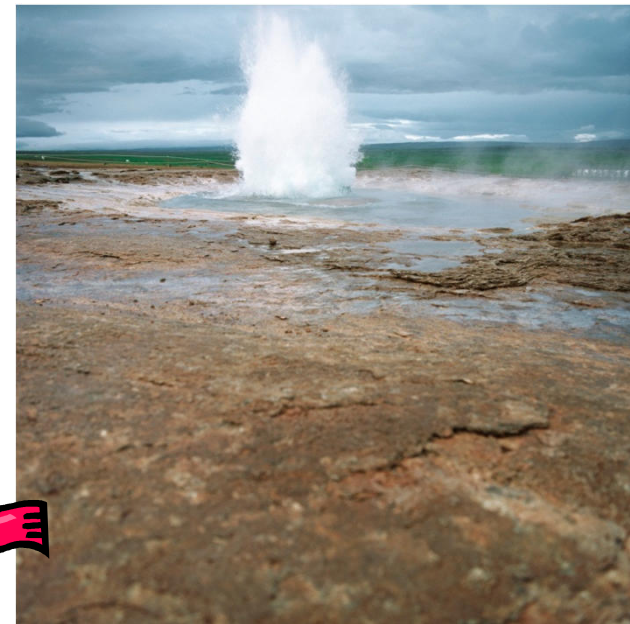
Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

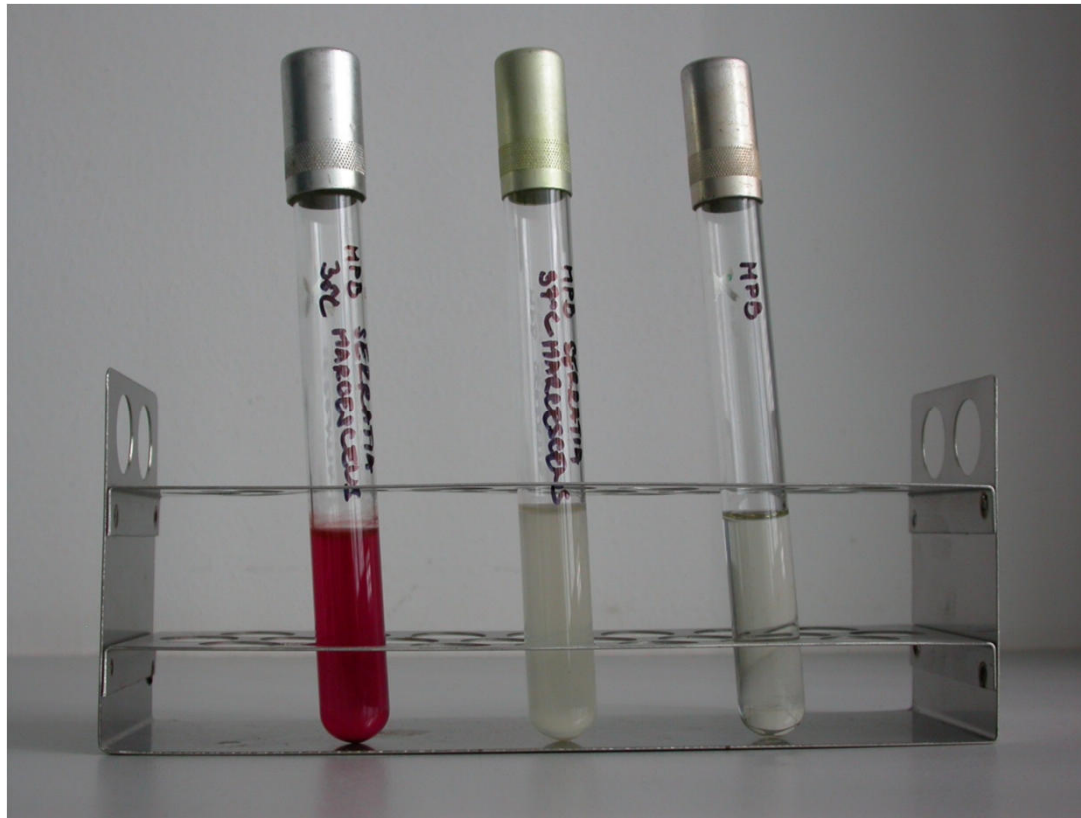
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

OPTIMÁLNÍ RŮSTOVÁ TEPLOTA

- BAKTERIE - nejrozšířenější skupina organismů
- UBIKVITÁRNÍ
- EXTRÉMNÍ PODMÍNKY
- INDIVIDUALITA
- OPTIMÁLNÍ TEPLOTA
 - nejintenzivnější růst
 - tvorba pigmentu



OPTIMÁLNÍ RŮSTOVÁ TEPLOTA



Petra Lysková © UPa

SERRATIA MARCESCENS
(MPB 30 °C a 37 °C, 24 h)



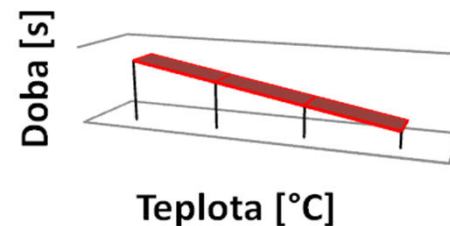
STANOVENÍ SMRTÍČÍ TEPLoty

- SMRTÍČÍ (LETÁLNÍ) TEPLota je **nejnižší** teplota, při které je organismus usmrcen za **určitou** dobu a za definovaných podmínek
- zkumavky s mikrobiální suspenzí vkládáme na 11 min do vodních lázní o teplotách 50°C, 55°C, 60°C, 65°C a 70°C a poté vyočkujeme
- po 24-48 hod odečteme teplotu, při které mikrob již nenarostl = **smrtící teplota**

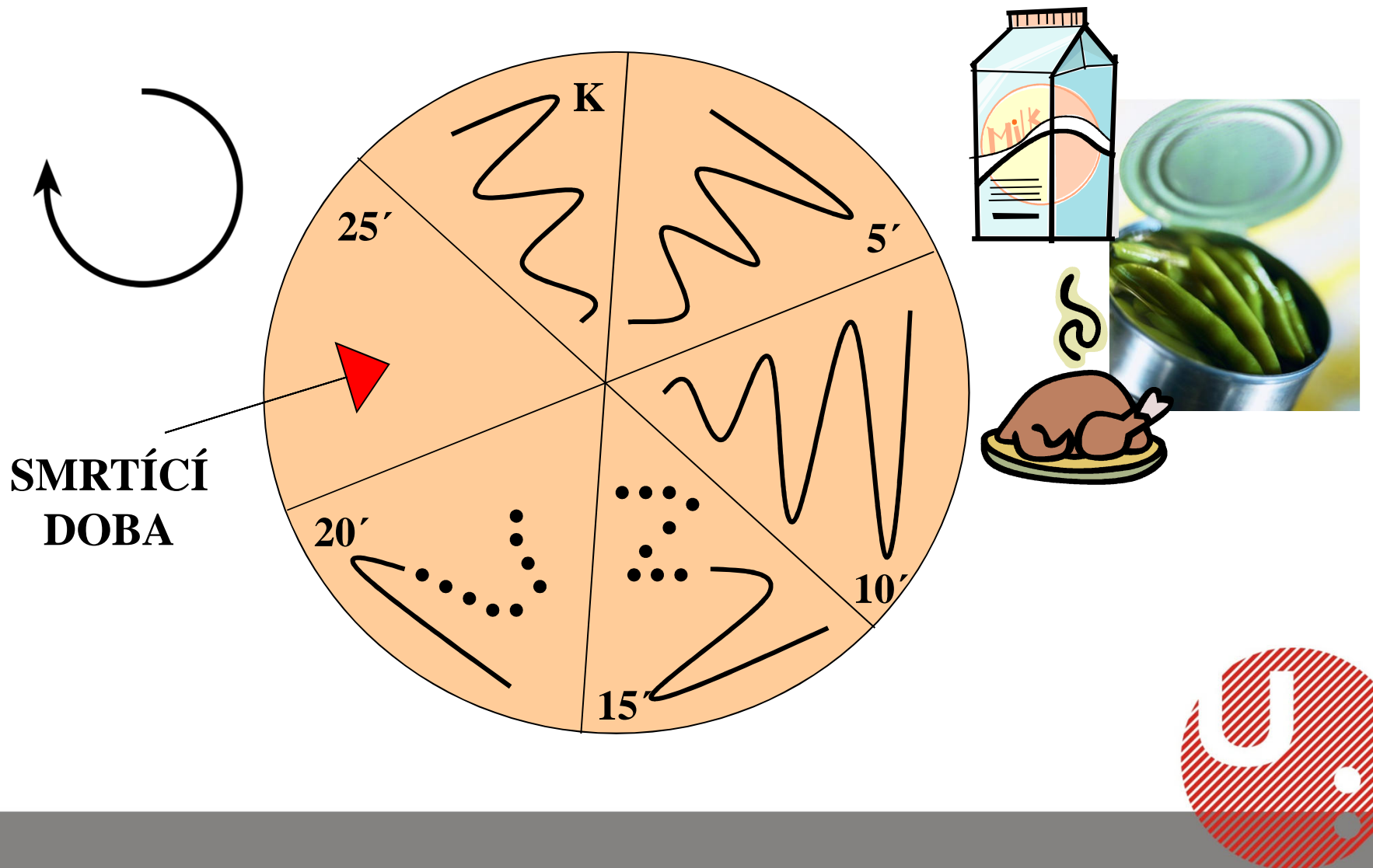


STANOVENÍ SMRTÍCÍ DOBY

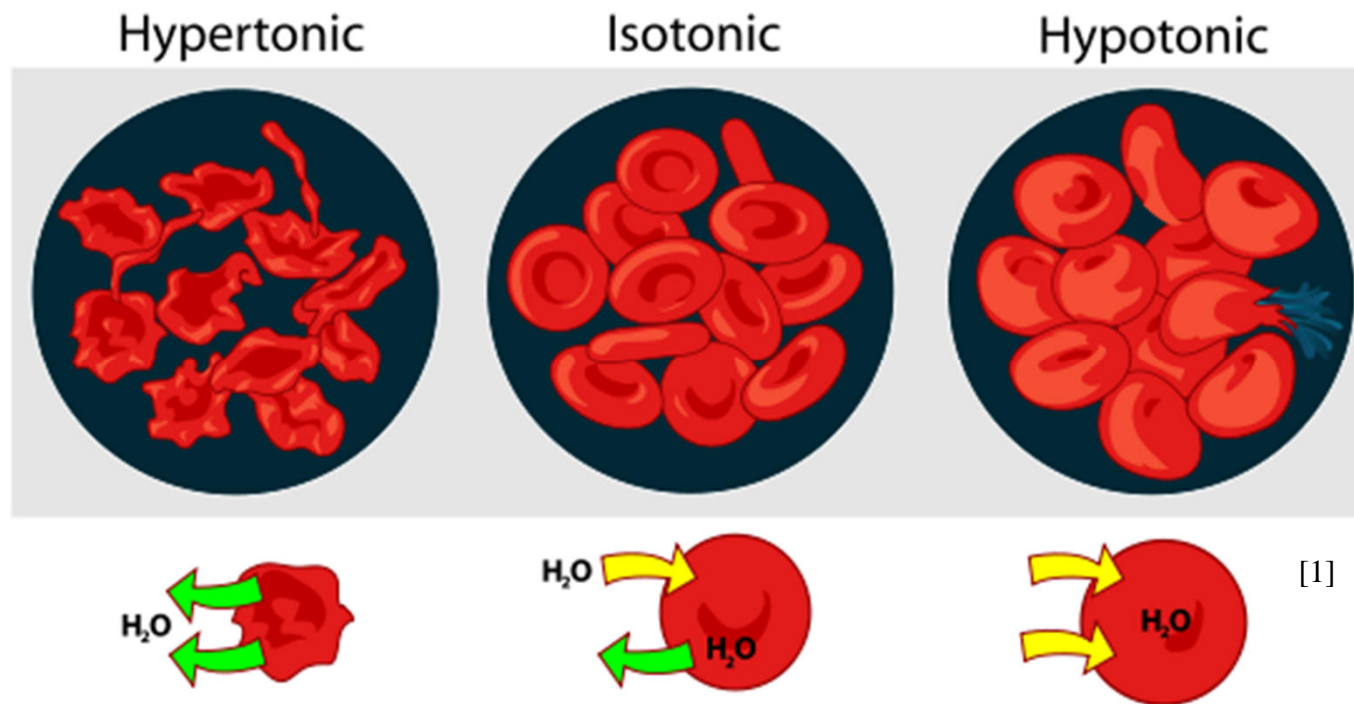
- SMRTÍCÍ DOBA je **nejkratší** doba potřebná k usmrcení mikrobů za **určité** teploty a definovaných podmínek
- mikrobiální suspenzi inkubujeme při 65°C a každých 5 min vyočkujeme na agar
- po 24-48 hod odečteme dobu, po které mikrob uhynul = smrtící doba
- **LETÁLNÍ KŘIVKA**



STANOVENÍ SMRTÍČÍ DOBY



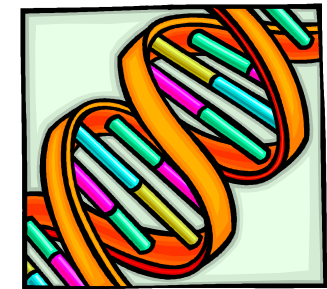
OSMOTICKÝ TLAK



[2]



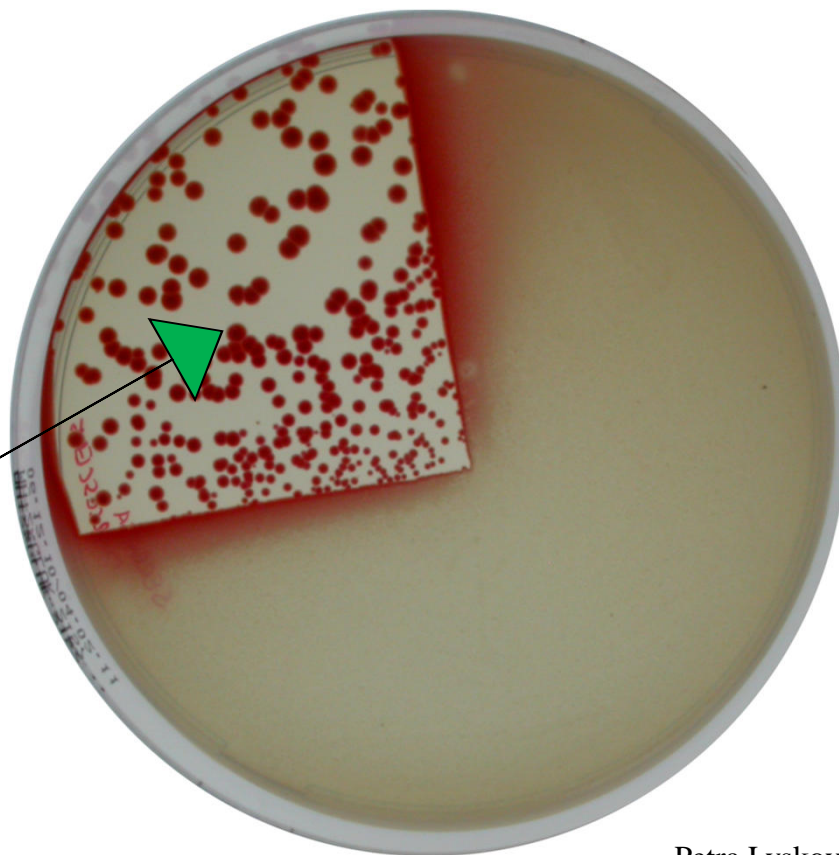
VLIV UV ZÁŘENÍ



- NEJÚČINNĚJŠÍ je UV záření o $\lambda = 265 \text{ nm}$
- odolnost bakterie zvyšuje tvorba pigmentů; rezistentní jsou také spory
- **kontrola účinnosti germicidních zářičů** - sledujeme počet kolonií vyrostlých na ozářené ploše a podle toho stanovíme optimální expoziční doby zářivky
- pokud je nárůst na ozářené ploše stejný jako u kontroly, zářič by se měl vyřadit



VLIV UV ZÁŘENÍ



**OZÁŘENÝ
SEGMENT**



Petra Lysková © UPa

Petra Lysková © UPa

SERRATIA MARCESCENS
(MPA, po ozáření inkubováno 24 h, 30 °C)

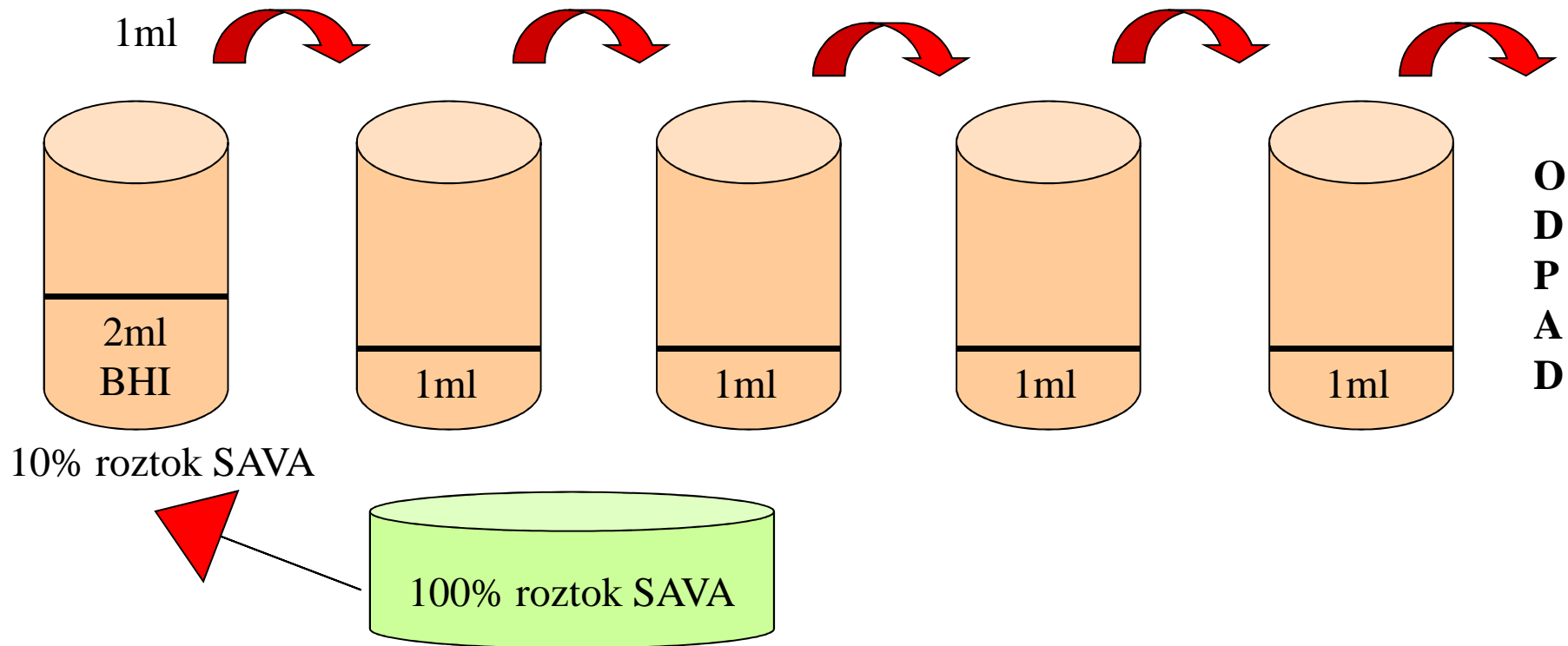


DESINFEKČNÍ PROSTŘEDKY

- desinfekce - ničení patogenních mikroorganismů
- mechanismus působení různý
- nutné znát nejnižší **ÚČINNOU (INHIBIČNÍ) KONCENTRACI** schopnou usmrtit daný MO
- potřeby: testovaný desinfekční přípravek o různých koncentracích + bakteriální suspenze



VLIV DESINFEKČNÍCH PROSTŘEDKŮ



- kontrolní zkumavka!
- do každé zkumavky 100 μ l bakteriální suspenze odpovídající 2. stupni dle McFarlanda



STUPNICE DLE McFARLANDA

- stanovení hustoty bakterií v tekutých kulturách
- příprava inokula o požadované hustotě
- princip: $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- zkumavku se standardem před srovnáním **vždy řádně protřepat**

Stupeň zákalu	0,5	1	2	3	4
Hustota buněk/ml	$1 \cdot 10^8$	$3 \cdot 10^8$	$6 \cdot 10^8$	$9 \cdot 10^8$	$12 \cdot 10^8$



ZDROJE OBRÁZKŮ

- [1] VILLAREAL, M.R. Wikimedia Commons [online]. 2007 [cit. 2009-07-09]. File: 553px-Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg.png. Volně dostupné na WWW:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/76/Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg/553px-Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg.png.
- [2] CHAN, D. Wikimedia Commons [online]. 2005 [cit. 2009-07-09]. File: 600px-Candy_Box.jpg. Dostupné pod licencí Creative Commons Generic 2.0 na WWW:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5f/Candy_Box.jpg/600px-Candy_Box.jpg
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/76/Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg/553px-Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg.png.

