



OBEČNÁ MIKROBIOLOGIE

ŽIVNÉ PŮDY KULTIVACE, OČKOVÁNÍ A RŮST MIKROORGANISMŮ

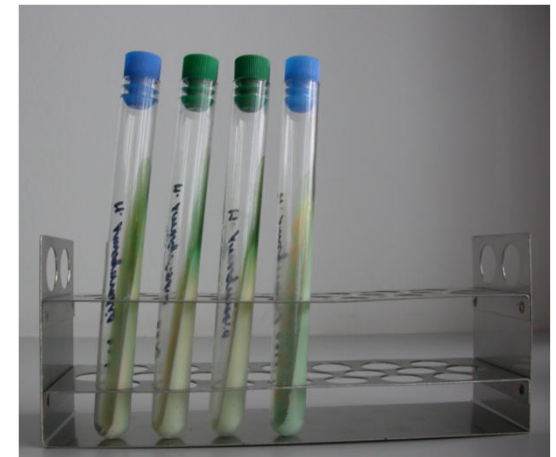
Petra Lysková



UCHOVÁVÁNÍ A OŽIVOVÁNÍ MO

- KRÁTKODOBĚ

- aeroby na šikmých agarech
- anaeroby - vpich do agaru ve zkumavce
- nutno po určité době přeočkovat



Petra Lysková © UPa

- DLOUHODOBĚ

- zamražení na -80°C
- lyofilizace - zmražení suspenze buněk a její vysušení ve vakuu



OČKOVÁNÍ MO

- INOKULACE (očkování)
 - aseptické přenášení MO do nového sterilního prostředí pro jejich pěstování (kultivaci)
- INOKULUM
 - přenesené buňky
- ASEPTICKÁ PRÁCE
 - pracovat rychle a v blízkosti plamene
 - zátky a očkovací potřeby před a po práci ožehávat
 - zátky ani očkovací potřeby neodkládat na stůl!!!
 - zkumavky a misky otevřené jen po nezbytně dlouhou dobu

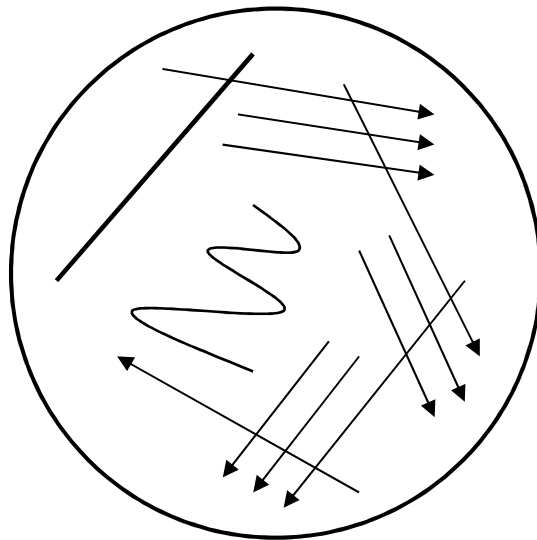


[1]



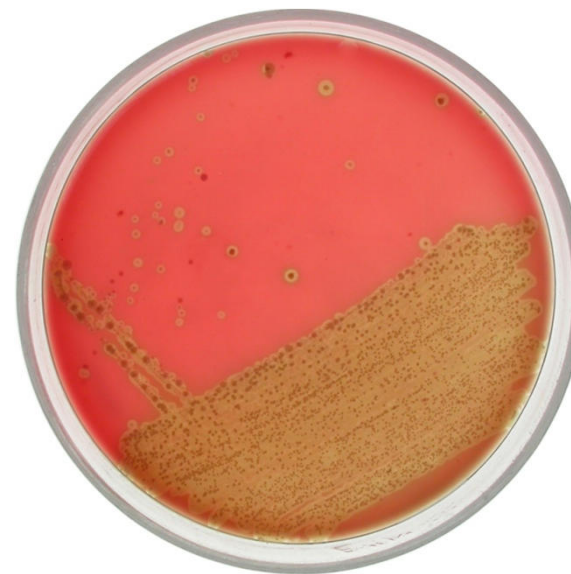
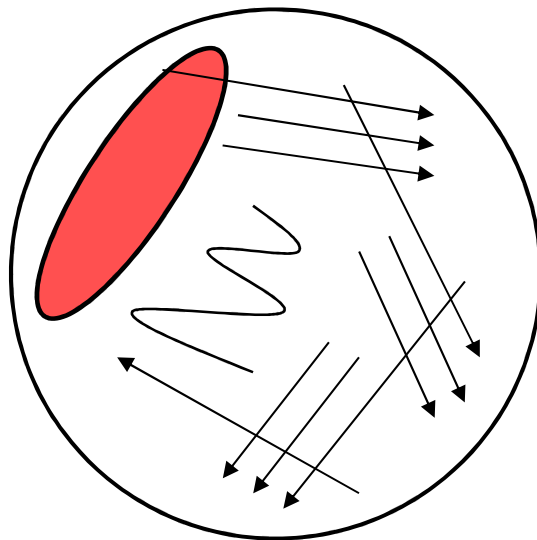
IZOLACE ČÁRKOVÁNÍM

- principem je vytvoření většího počtu očkovacích pruhů, čímž se původní vysoká koncentrace buněk kultury naředí, takže se vyskytují v nízkém počtu



IZOLACE ČÁRKOVÁNÍM

- principem je vytvoření většího počtu očkovacích pruhů, čímž se původní vysoká koncentrace buněk kultury naředí, takže se vyskytují v nízkém počtu

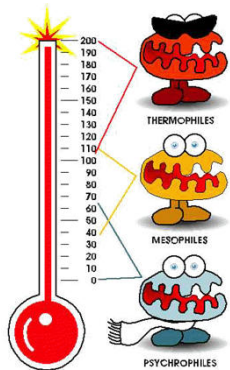


Petra Lysková © UPa



KULTIVACE

• OPTIMÁLNÍ TEPLoty



[2]

- psychofilní bakterie 20°C
- mezofilní bakterie 30-37°C
- termofilní bakterie 50-55°C (i více)
- většina kvasinek 26-30°C
- plísně 20-28°C

• OPTIMÁLNÍ DOBY



- bakterie a kvasinky 24-48 hodin
- plísně 2-5 dnů (i více)

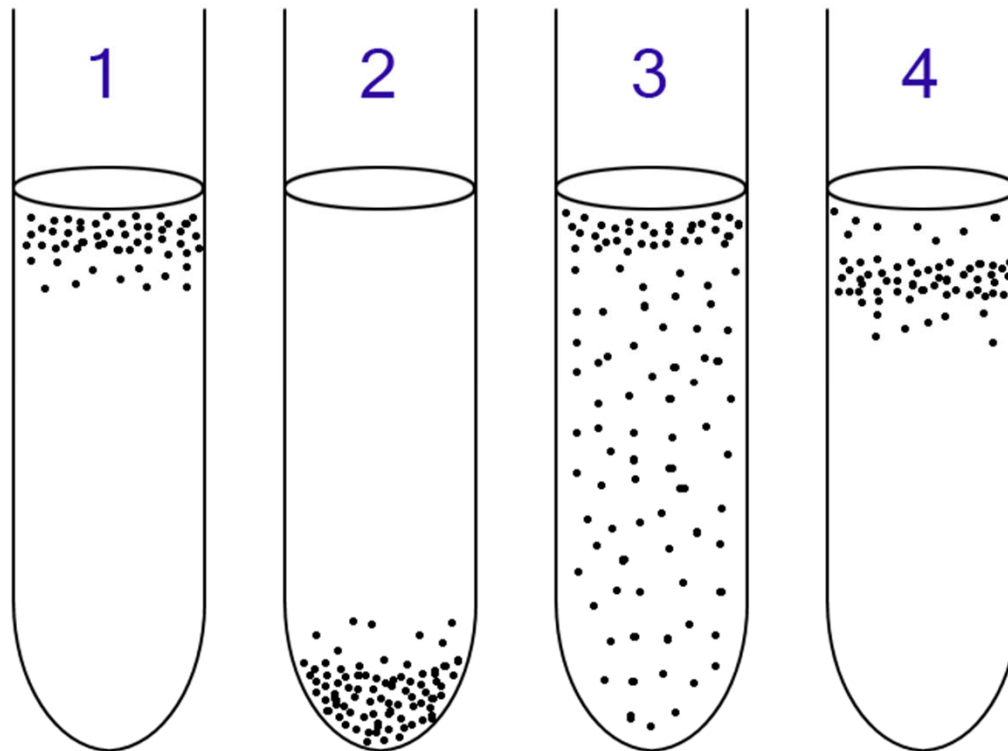


VZTAH MO KE KYSLÍKU

- **OBLIGÁTNĚ AEROBNÍ**
 - aktivní pouze v prostředí s dostatečnou koncentrací kyslíku
 - rod *Pseudomonas*, *Mycobacterium*
- **FAKULTATIVNĚ ANAEROBNÍ**
 - v přítomnosti kyslíku rostou lépe
 - rod *Escherichia*, *Staphylococcus*
- **MIKROAEROFILNÍ**
 - vyžadují koncentraci kyslíku 2 % (v atmosféře 20 %)
 - rod *Campylobacter*, *Lactobacillus*
- **OBLIGÁTNĚ ANAEROBNÍ**
 - kyslík je pro ně toxický
 - většina druhů rodu *Clostridium*



VZTAH MO KE KYSLÍKU



1 obligátně aerobní
2 obligátně anaerobní

3 fakultativně anaerobní
4 mikroaerofilní

[3]



ANAEROBNÍ KULTIVACE

- CHEMICKÉ METODY ODSTRANĚNÍ O₂
 - přídavek redukujících sloučenin
 - např. cystein, thioglykolát, glukosa, kousky tkání
- FYZIKÁLNÍ METODY ODSTRANĚNÍ O₂
 - tekuté půdy - povaření
 - pevné půdy - anaerostaty, speciální inkubátory
- BIOLOGICKÉ METODY ODSTRANĚNÍ O₂
 - souběžná kultivace aerobního a anaerobního mikroorganismu
 - Fortnerova metoda
- kontrola anaerobních podmínek
 - např. methylenová modř, resazurin



[4]



RŮST MO V TEKUTÝCH PŮDÁCH

- POVRCH - kožovitý povlak, křís, blanka
- ZÁKAL - difúzní, vločkovitý, sedlina
- SEDIMENT - zrnitý, vločkovitý, hlenovitý
- VŮNĚ - kvasničná, fekální, amoniakální
- PIGMENT

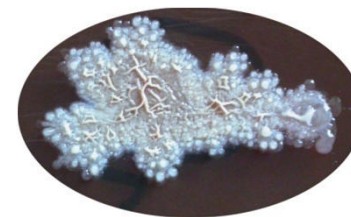
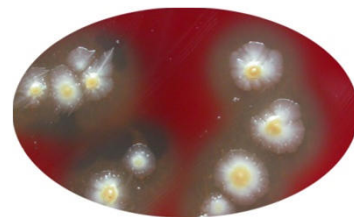
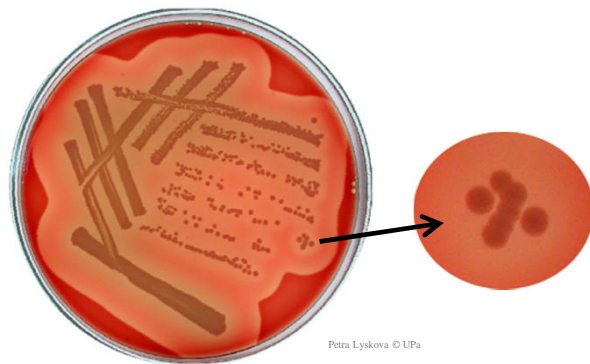


Petra Lysková © UPa



RŮST MO NA PEVNÝCH PŮDÁCH

- KOLONIE/KOLONIE TVOŘÍCÍ JEDNOTKY
- HODNOTÍME
 - tvar, povrch a okraj
 - průřez, konzistence, transparence
 - barva a změna půdy v okolí kolonií, vrůstání do půdy
 - vůně/zápach



vše Petra Lysková © UPa



ZDROJE OBRÁZKŮ

- [1] REINBERK, M. [online]. 2011 [cit. 2011-06-29]. File: dsc-0244.jpg. Dostupné na WWW: <http://www.upce.cz/fcht/fotogalerie/studentem-fcht/dsc-0244.jpg>.
- [2] RUDY, J. [online]. 2010 [cit. 2011-06-29]. File: microbes.gif?width=197. Dostupné na WWW: <http://api.ning.com/files/d-Tl3KVuNcx878ZOmIrY1UjQ8th3RiDEPXPobSX5D0PHhPL8LuAgOddu4Mro2pM53vWAzfozy7EnT1nJjdn8pJvxdJqav8/microbes.gif?width=197>.
- [3] Unknown photographer. Wikimedia Commons [online]. 2007 [cit. 2009-07-09]. File: 800px-Anaerobic.png. Volně dostupné na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/90/Anaerobic.png/800px-Anaerobic.png>.
- [4] MERCI, s.r.o. [online]. 2009 [cit. 2009-07-09]. File: 211883210002.jpg. Dostupné na WWW: <http://eshop.merci.cz/www/obrazky/velke/211883210002.jpg>.

