

# Vztah mikroorganismů a makroorganismů

## Mikroorganismy

Mikroorganismus je jednobuněčný, mikroskopicky viditelný organismus rostlinného či živočišného původu. Mnohdy vytváří kolonie, shluky a může žít v symbióze s jinými organismy. Velikost mikroorganismů je různá. Mikroorganismy mají v přírodě velmi důležitou roli. Pomáhají udržovat koloběh živin, jsou potravou pro mnoho organismů. U člověka jsou schopny vyvolat infekční onemocnění. Mezi takové organismy řadíme především kvasinky, prokaryota, prvoky a plísně. **Využití:** potravinářství, lihovarnictví, v průmyslu při kompostování, při mechanicko-biologické úpravě odpadu, výrobě bioplynu



Mikroorganismus –  
*Escherichia coli*

## Mikroorganismy a lidský organismus

Patogenními mikroorganismy, které mohou způsobit u člověka infekční onemocnění se zabývá lékařská mikrobiologie. Infekce je chorobný stav, kdy dochází k poškození hostitelského makroorganismu mikroorganismem, který narušuje jeho vnitřní prostředí, aby tak získal prostředí prospěšné k vlastnímu růstu a množení. Ne vždy však musí patogen vyvolat onemocnění. Ve většině případů probíhá infekce bez klinických příznaků.



Makroorganismy –  
člověk, pes

## Makroorganismy

Makroorganismy jsou viditelné pouhým okem. Jsou všudypřítomné. Nejvíce jich je v půdě, ve vodě, ve vzduchu ale i v tělech a na tělech jiných organismů. Vyskytují se i v extrémních podmínkách, kde jiné formy života nenajdeme.

## Vztah mikroorganismu a makroorganismu

Vztah mezi dvěma biologickými druhy, může být vztahem symbiózy. Podle vzájemné pozice dvou symbiontů rozlišujeme ektosymbiózu, kdy se jeden ze symbiontů nachází na povrchu těla a endosymbiózu, kdy se jeden ze symbiontů nachází uvnitř druhého. Za ektosymbionta může být někdy považován i organismus, který žije na povrchu tělních dutin, jako je výstelka střev či povrch perikardu, ale častěji je tento typ řazen do endosymbiotických svazků. Jedním ze symbiotických vztahů je komenzalismus, což je vztah, který jednomu organismu přináší užitek a druhému ani neškodí ani neprospívá. U člověka to může být mikroflóra dutiny ústní a kůže. Dalším vztahem je mutualismus, což je vzájemně prospěšný vztah dvou organismů. Příkladem může být člověk a bakterie střevní flóry. Vztah, kdy mikroorganismy žijí s makroorganismem vedle sebe bez vzájemného poškození nazýváme saprofytismem. Opakem je parazitismus neboli vzájemného soužití, při kterém jeden organismus (parazit) využívá druhý organismus (hostitele) jako zdroj své potravy i jako své stálé nebo dočasné životní prostředí a svému hostiteli tak přímo nebo nepřímo škodí. Parazitické bakterie, které nemají schopnost vytvořit s hostitelem rovnováhu, nazýváme patogenními. Patogenita je schopnost určitého druhu mikroba poškozovat a vyvolat onemocnění a je závislá na druhových vlastnostech hostitele. Míru patogenity určitého mikrobiálního kmene nazýváme virulencí.

Většina bakterií se v kontaktu s povrchem makroorganismu chová pasivně, protože nenachází požadované podmínky ke svému růstu a množení. Některé bakteriální druhy mají schopnost kolonizace, to znamená, že osídlí tělesný povrch bez nepříznivého působení. Pokud bakterie pronikne do těla a pomnoží se v něm, mluvíme o infekci.

## Rozdělení mikroorganismů podle prostředí

Mikroorganismy a jejich činnost jsou závislé na vnějším prostředí. To působí různými fyzikálními, chemickými a biologickými faktory. Mohou se do určité míry změněnému prostředí přizpůsobovat ale tyto možnosti mají určitou hranici, po jejímž překročení následuje zastavení růstu nebo smrt. Mikroby ve vztahu k teplotě prostředí můžeme rozdělit na psychrofilní vyžadující teplotu 15–20 °C, mezofilní vyžadující teplotu 35–37 °C a termofilní rostoucí při teplotách 50–60 °C.

Podle vztahu ke kyslíku se mikroorganismy dělí na aerobní, které rostou jen v přítomnosti kyslíku, anaerobní, které rostou bez přístupu kyslíku, a fakultativně anaerobní, které mají schopnost žít v prostředí s kyslíkem i bez něho. Lze tedy říci, že díky široké rozmanitosti metabolických drah, rychlosti rozmnožování a schopnosti dlouho přežít nepříznivé podmínky se mikroorganismy vyskytují téměř všude. Jejich studiem se zabývá mikrobiologie a mnoho jejich poddisciplín.

## Odkazy

### Související články

- Bakterie
- Prokaryota

## **Použitá literatura**

- GÖPFERTOVÁ, Dana a Karel DOHNAL. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena : pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy*. 2. vydání. Praha : Triton, 1999. 154 s. ISBN 80-7254-049-1.
- JAROŠÍK, Vojtěch. *Růst a regulace populací*. 1. vydání. Praha : Academia, 2005. 170 s. ISBN 80-200-1330-X.
- BEDNÁŘ, Marek, Andrej SOUČEK a Věra FRAŇKOVÁ, et al. *Lékařská mikrobiologie : Bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vydání. Praha : Marvil, 1996. 558 s. ISBN 8023802976.
- KRAMÁŘ, Radim. *Lékařská mikrobiologie obecná* [online]. ©2004/2005. [cit. 2012-05-07]. <[http://www.eamos.cz/amos/kvz/externi/kvz\\_444/mikrobiologie.htm](http://www.eamos.cz/amos/kvz/externi/kvz_444/mikrobiologie.htm)>.