



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola strojnická Olomouc,  
tř. 17. listopadu 49**

**Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu  
„Výuka moderně“**

**Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0205**

**Šablona: III/2 – Přírodovědné předměty**

**Sada: 1 – Ekologie**

**Číslo materiálu v sadě: 3**

**Název:** Vlastnosti živých soustav (systémů)

**Jméno autora:** Mgr. Vladimíra Rohovská

**Předmět:** Přírodovědné předměty - Ekologie

**Jazyk:** český

**Klíčová slova:** buněčná organizace, homeostáza, autoregulace, rozmnožování, dědičnost, dráždivost, podobné chemické složení, metabolismus

**Cílová skupina:** studenti 1. ročníku SOŠ

**Stupeň a typ vzdělání:** 1. ročník SOŠ

**Očekávaný výstup:** Studenti nejen umí vyjmenovat obecné vlastnosti živých organismů, ale chápou je jako otevřené systémy, které komunikují s okolím, jsou do určité míry schopny „sebeřízení“ a předávají genetickou informaci potomkům.

## ***Anotace***

Výukový materiál je zaměřen na charakteristiku obecných vlastností živých organismů, jakými jsou buněčná organizace, schopnost homeostázy a autoregulace, rozmnožování a dědičnost, dráždivost a pohyb, podobné chemické složení a metabolismus.

## ***Metodika***

Materiál se skládá z prezentace a pracovního listu. Prezentace ve stručnosti charakterizuje základní znaky živých organismů. Jednotlivé body lze samozřejmě podrobně rozebrat při komentáři.

Na prezentaci navazuje pracovní list obsahující tytéž body. Studenti jej mohou vyplňovat sami (na základě shlédnuté prezentace anebo s pomocí internetu), mohou ale pracovat i společně s vyučujícím, popř. kombinovat obě možnosti.

Vyplněný pracovní list může studentům sloužit jako zápis z hodiny.

## Vlastnosti živých soustav (systémů)

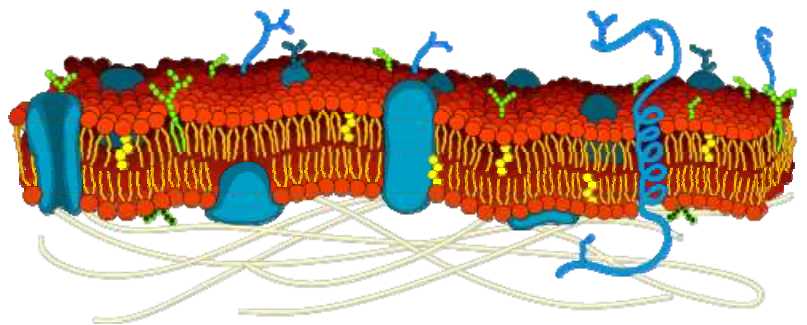
Organismy jsou tzv. „živé systémy“ a na rozdíl od systémů neživých (např. hornin) je odlišují charakteristické vlastnosti = ZÁKLADNÍ ZNAKY ŽIVOTA

### 1) PODOBNÉ CHEMICKÉ SLOŽENÍ (doplňte)

- a) složité org. látky - ..... (stavební a zásobní látky – celulóza, škrob)  
- ..... (nositel dědičné informace)  
- ..... (stavební látky, látky s obrannou fčí, součást hormonů, enzymů)  
- ..... (zásoba energie, mechanická ochrana)
- b) jednoduché anorg. látky - ..... (rozpouštědlo většiny životních dějů)  
- ..... (zplodina dýchání)  
- a jiné

### 2) BUNĚČNÁ ORGANIZACE

Všechny organismy jsou z buněk rozčleněných ..... (polopropustné přepážky v buňkách organismů), což umožňuje průběh mnoha reakcí v různých částech buňky. To je součástí tzv. buněčné teorie, kterou v letech 1837-39 zformovali .....



Obrázek 1: Schéma buněčné membrány [online]. URL: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cell\\_membrane\\_detailed\\_diagram\\_blank.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cell_membrane_detailed_diagram_blank.svg)> [cit. 2012-09-18].



Obrázek 2: Malá nápověda – rébus (dílo autora)

3) ..... (viz rébus – obrázek 2)  
= přeměna látek a energií v organismu. Organismus přijímá z okolí ....., zpracovává je, přeměňuje, uvolňuje energii a do okolí vyloučí .....

### 4) ROZMNOŽOVÁNÍ A DĚDIČNOST

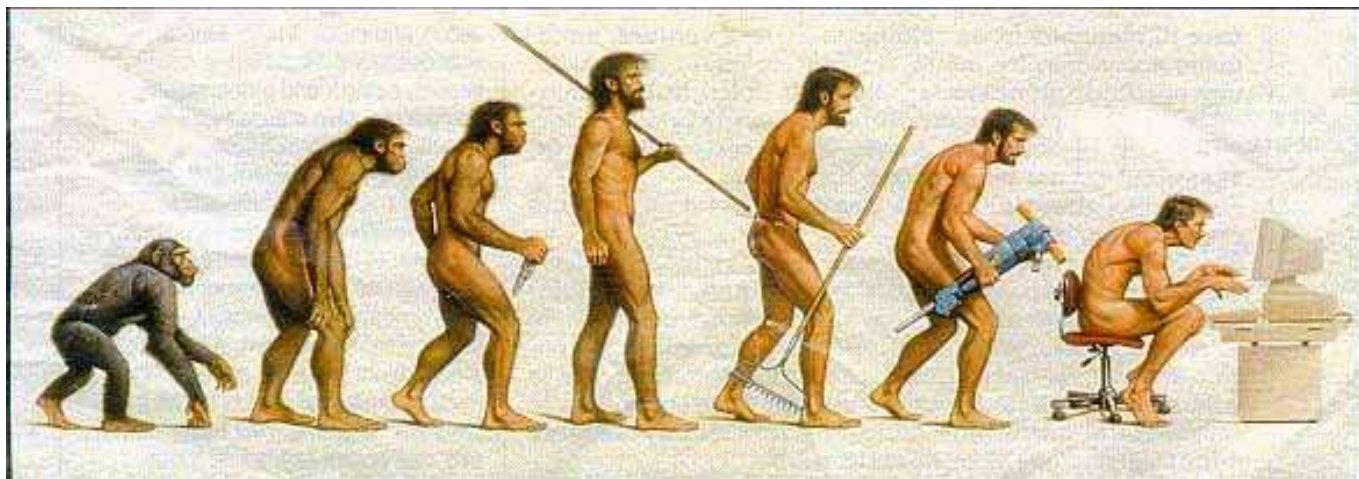
Rozmnožování je schopnost .....  
Dědičnost je schopnost .....

### 5) DRÁŽDIVOST je (označte správnou odpověď a doplňte)

- a) schopnost přijímat podněty z prostředí a reagovat na ně  
b) schopnost útočit na jiné organismy a vyprovokovat je k akci  
S dráždivostí často souvisí další z životních projevů - .....

## 6) VÝVOJ (EVOLUCE)

Jde o schopnost postupně se ..... prostředí a tím se vyvíjet v nové druhy.



Obrázek 3: Názor na mužskou evoluci. Autor neznámý [online]. URL: <[http://www.cs.uni.edu/~wallingf/blog/archives/cat\\_3.html](http://www.cs.uni.edu/~wallingf/blog/archives/cat_3.html)> [cit. 2012-09-18]

v	a	l	s	o	k	r	b	v	k
p	ě	v	u	š	k	a	o	o	k
e	c	i	n	ě	p	l	n	s	k
r	a	c	e	k	a	i	a	e	ž
s	o	v	a	v	p	l	s	l	k
k	h	o	k	a	d	j	u	í	r
a	ý	a	s	a	e	n	l	e	k
ch	m	h	t	l	a	u	h	á	p
n	e	e	u	o	k	e	n	á	s
a	l	t	á	ť	k	ě	č	z	a

## 7) ..... (tajenka osmisměrky)

Jde o schopnost organismu .....

Úkol: Z následujících jmen nejprve vyškrtejte názvy rostlin, ostatní jména pak vyškrtejte z osmisměrky. Zbylá písmena čtena po řádcích tvoří tajenku.

aksamitník, brkoslav, buk, čáp, datel, dlask, ďáblík, kachna, káně, kohoutek, konipas, kuklík, kulík, lejsek, lilek, ostřice, pěnice, pěvuška, ptačinec, racek, rdesno, rehek, rmen, růžkatec, sova, stulík, ťuhýk, volavka, volovec, žluna

## 8) Kromě výše uvedených znaků mají organismy také schopnost ..... (viz obrázek 4):



Obrázek 4: Malá nápověda – rébus (dílo autora s využitím klipartů MS Office)

= usměrnění životních projevů na základě zpětné vazby, např. ....

(doplňte příklady s využitím literatury či internetu)