

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	<b>Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9</b>
Projekt MŠMT ČR:	<b>EU PENÍZE ŠKOLÁM</b>
Číslo projektu:	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0536</b>
Název projektu školy:	<b>Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice</b>
Šablona III/2:	<b>Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT</b>
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_527
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Základní poznatky z biologie a ekologie
Autor, spoluautor:	Mgr. Stanislav Hlavatý
Název DUMu:	Nižší rostliny
Pořadové číslo DUMu:	7
Stručná anotace:	Výuková prezentace doplněná otázkami a obrázky. Prezentace slouží jako textová a obrazová podpora k výuce nižších rostlin.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	65-42-M/02 Cestovní ruch; 63-41-M/01 Obchodně podnikatelská činnost
Metodický pokyn:	Prezentace určená pro frontální výuku. Poslední stránka prezentace s otázkami slouží k zopakování látky na konci hodiny.
Výsledky vzdělávání:	Žák charakterizuje nižší rostliny, uvede taxonomické dělení (na úrovni oddělení) a vysvětlí význam jednotlivých skupin nižších rostlin.
Vytvořeno dne:	29.9.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

# Nižší rostliny

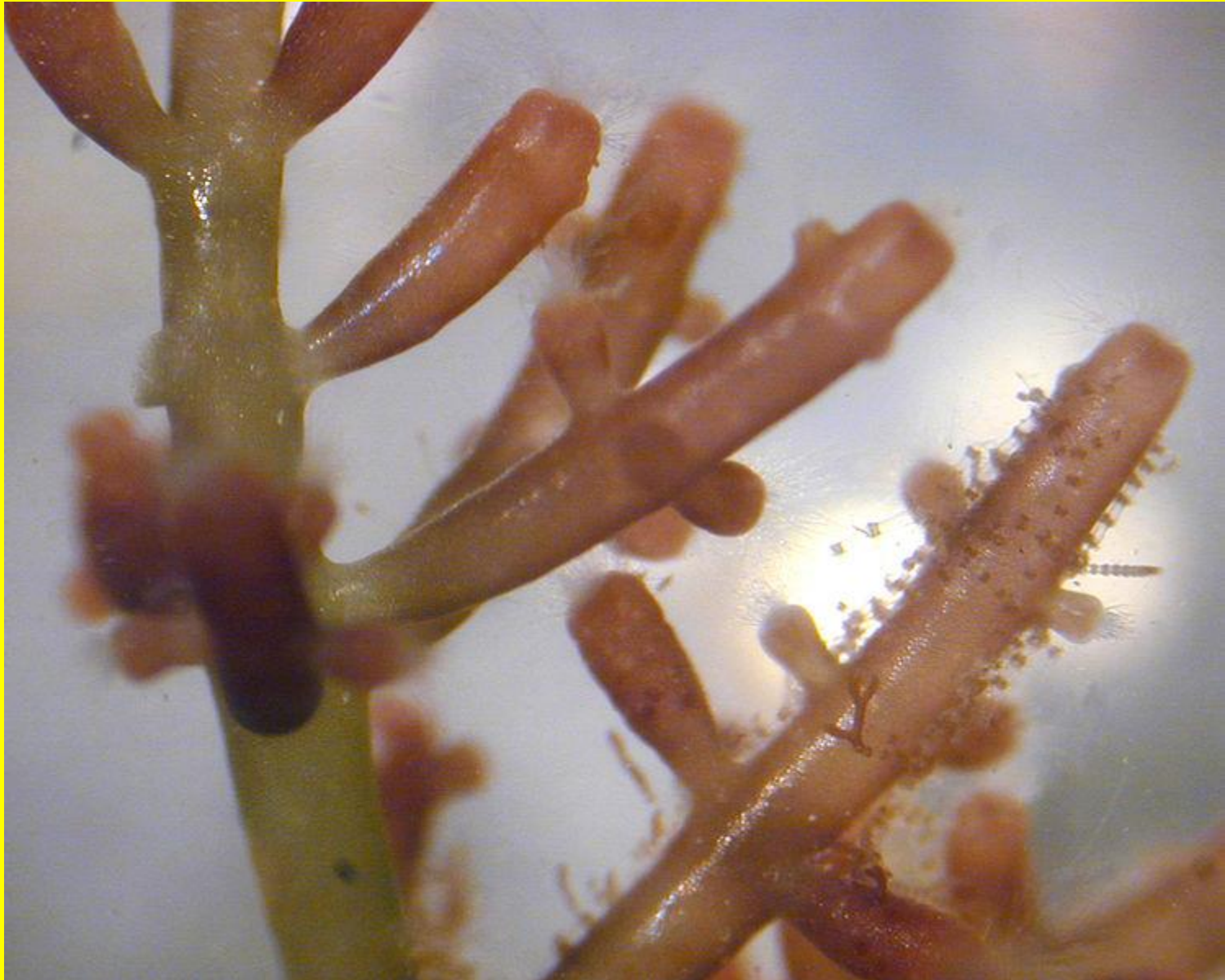
- Říše: Rostliny
  - Podříše: Nižší rostliny
    - Oddělení: Červené řasy
    - Oddělení: Hnědé řasy
      - Třídy: Zlativky, Rozsivky, Chaluhy
    - Oddělení: Krásnoočka
    - Oddělení: Zelené řasy
      - Třídy: Zelenivky, Spájivky, Parožnatky

- autotrofní, eukaryotické organismy
- tělo není rozlišeno na kořen, stonek a list
- tělo je tvořeno tzv. stélkou (tvoří ho 1 buňka nebo je mnohobuněčné)
- vyskytují se ve vodním nebo vlhkém prostředí
- v plastidech obsahují různé typy barviv
- rozmnožování dělením, sporami nebo pohlavně spojením dvou buněk
- součást planktonu

# Oddělení: Červené řasy (Ruduchy)

- většinou mořské, mnohobuněčné, teplomilné organismy
- chlorofyl A, D a červená barviva
- příprava pokrmů, výroba léčiv, získávání agaru
- potěrka, korálovka

# červená řasa



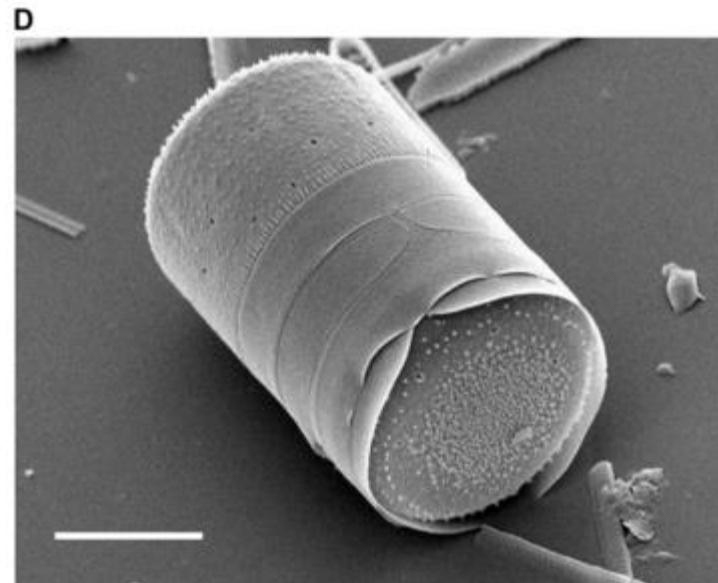
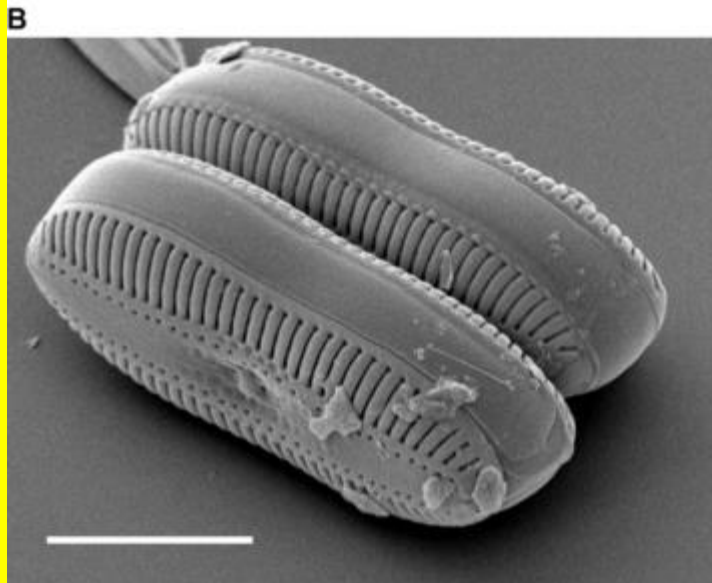
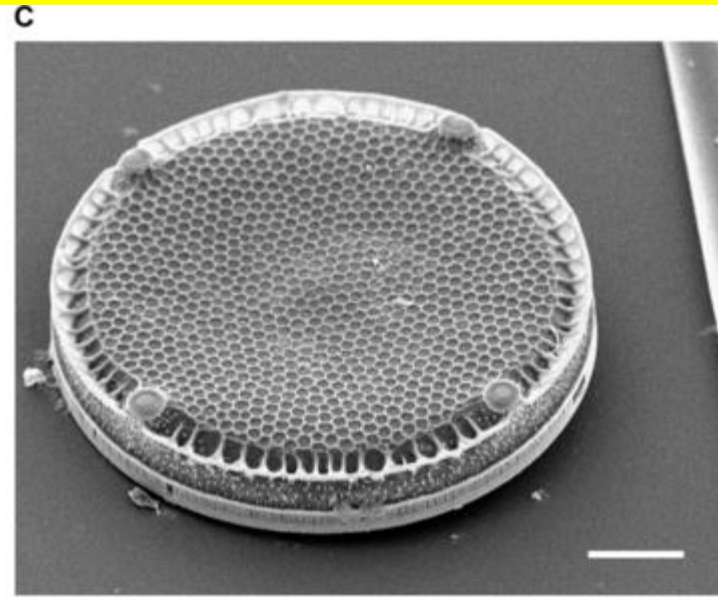
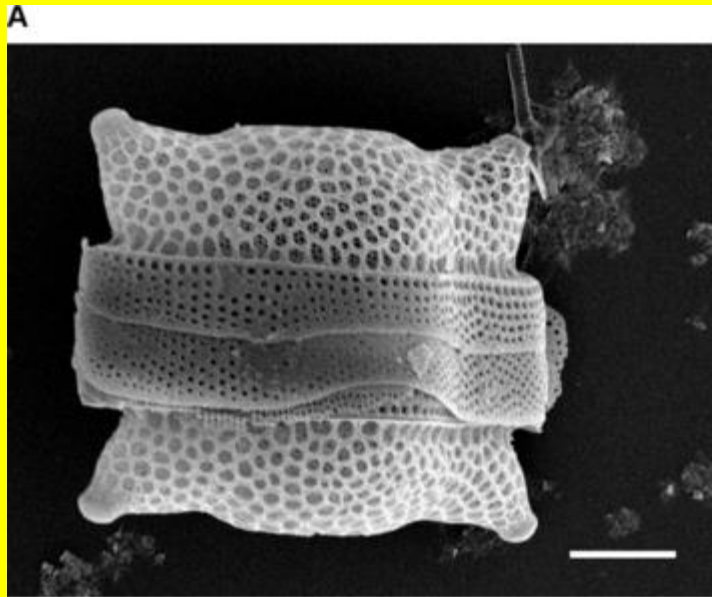
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Laurencia.jpg>

Autor: Eric Guinther, BY-SA-3.0

# Oddělení: Hnědé řasy

- sladkovodní i mořské
- chlorofyl A, C a hnědé barvivo
- Rozsivky – mají dvoudílnou křemitou schránku; po odumření tvoří tzv. rozsivkovou zeminu (křemelina) – výroba skla, filtrů, dynamitu; slouží také jako bioindikátor kvality vod

# Rozsivky



<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Diatoms.png>

Autor: Images courtesy of Mary Ann Tiffany, San Diego State University, BY-2.5



- Chaluhy – až několik desítek metrů velká stélka;  
slouží jako hnojivo, palivo, potravinu nebo k výrobě  
jódu, který v sobě hromadí



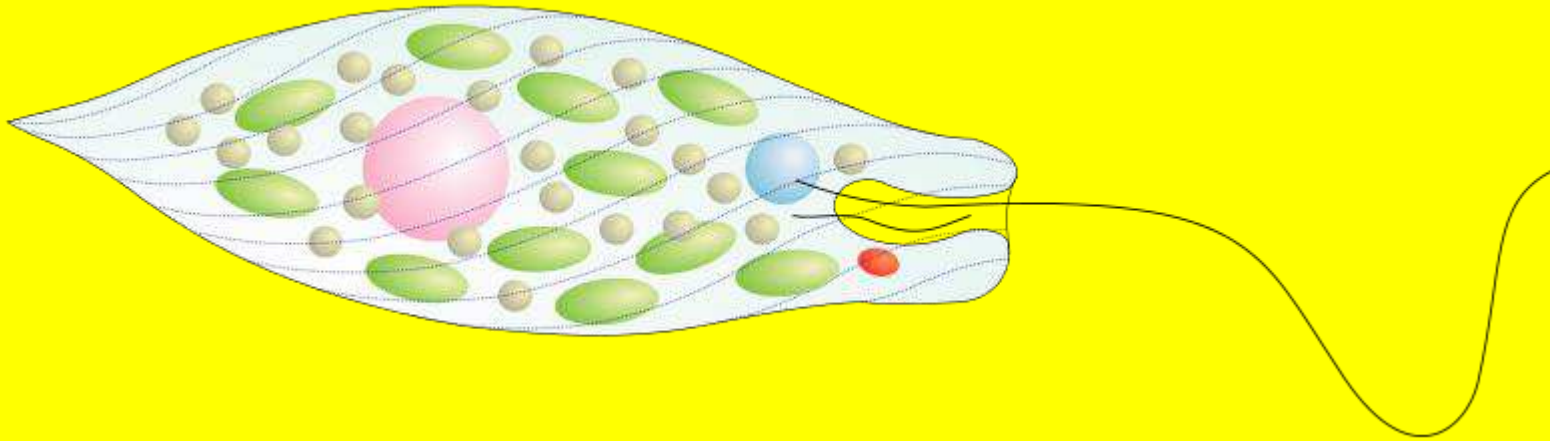
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fucus\\_vesiculosus.jpeg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fucus_vesiculosus.jpeg)

Autor: kristian Peters, BY-SA-3.0

# Oddělení: Krásnoočka

- většinou sladkovodní (i znečištěné vody)
- podílí se na čištění vod
- pohybují se pomocí bičíku; světločivná skvrna
- chlorofyl A, B
- možnost heterotrofního způsobu výživy
- krásnoočko zelené, krásnoočko štíhlé

# Krásnoočko



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Euglena\\_scheme\\_no\\_arrows.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Euglena_scheme_no_arrows.svg)

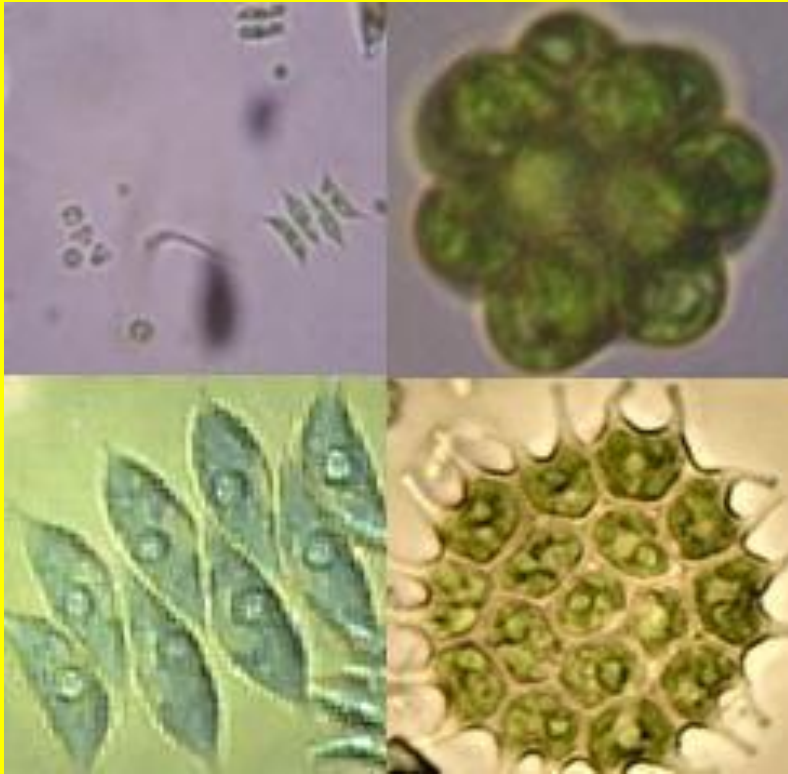
Autor: Alexei Kouprianov, BY-SA-3.0

# Oddělení: Zelené řasy

- sladkovodní i mořské, některé druhy suchozemské
- vznik vyšších rostlin
- chlorofyl A, B
- váleč koulivý, zrněnka obecná, šroubatka, parožnatka

# zelené řasy

1



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chlorococcales\\_composite.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chlorococcales_composite.jpg)  
Autor: Simon Andrews, BY-SA-2-5

2



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ulva\\_lactuca.jpeg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ulva_lactuca.jpeg)  
Autor: Kristian Peters, BY-SA-3.0

# Opakování

Charakterizuj nižší rostliny.

Charakterizuj červené řasy.

Charakterizuj hnědé řasy.

Charakterizuj krásnoočka.

Charakterizuj zelené řasy.

Co je to agar?

## Použitá literatura:

ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s. ISBN 80-718-3268-5.

BENEŠOVÁ, Marika. *Odmaturuj! z biologie*. Vyd. 1. Brno: Didaktis, 2003, 224 s. ISBN 80-862-8567-7.

STLOUKAL, Milan. *Biologie pro III. ročník gymnázia*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990, 255 s. Učebnice pro střední školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-4972-8.

HANČOVÁ, Hana. *Biologie v kostce I: Obecná biologie, mikrobiologie, botanika, mykologie, ekologie, genetika*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1997, 112 s. ISBN 80-720-0059-4.

KINCL, Lubomír, Miloslav KINCL a Jana JAKRLOVÁ. *Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1993, 112 s. ISBN 80-716-8090-7.

BERGER, Josef. *Základy biologie: [učebnice pro gymnázia a střední odborné školy]*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 1995, 159 s. ISBN 80-858-0832-3.

KISLINGER, F., LANÍKOVÁ, J., ŠLÉGL, J., ŽURKOVÁ, I.: *Biologie V (základy obecné biologie)*. Gymnázium Klatovy 2008

GRYGAR, Jiří. *Vesmír, jaký je*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 1997, 217 s. ISBN 80-204-0637-9

POKORNÝ, Zdeněk. *Planety*. 1. české vyd. Praha: Aventinum, 2005, 240 s. Průvodce přírodou (Aventinum). ISBN 80-868-5807-3

ROMANOVSKÝ, Alexej. *Obecná biologie [Romanovský, 1988]*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. 695 s.

## Obrázky:

Obrázek na straně 6 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Laurencia.jpg>

Autor: Eric Guinther, BY-SA-3.0

Obrázek na straně 8 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Diatoms.png>

Autor: Images courtesy of Mary Ann Tiffany, San Diego State University, BY-2.5

Obrázek na straně 9 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fucus\\_vesiculosus.jpeg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fucus_vesiculosus.jpeg)

Autor: kristian Peters, BY-SA-3.0

Obrázek na straně 11 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Euglena\\_scheme\\_no\\_arrows.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Euglena_scheme_no_arrows.svg)

Autor: Alexei Kouprianov, BY-SA-3.0

Obrázek 1 na straně 13 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chlorococcales\\_composite.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chlorococcales_composite.jpg)

Autor: Simon Andrews, BY-SA-2.5

Obrázek 2 na straně 13 [cit. 2013-9-29] je dostupný pod licencí CC na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ulva\\_lactuca.jpeg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ulva_lactuca.jpeg)

Autor: kristian Peters, BY-SA-3.0