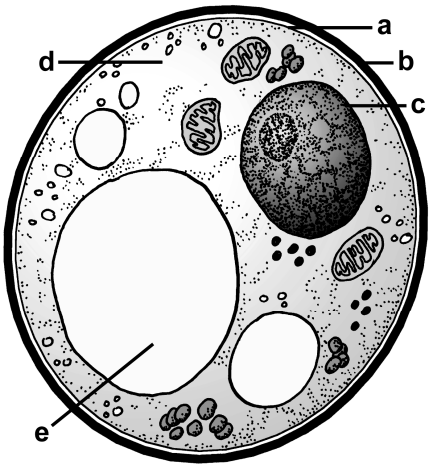
Houby

Tvoří samostatnou **říši hub**. Stejně jako řasy mají **stélku** – velmi jednoduché tělo.

Stavba buňky hub



Na příkladu houby **kvasinky** si můžeme ukázat typickou buňku hub:

a - **cytoplazmatická membrána**: obaluje cytoplazmu

b - **buněčná stěna**: pevný propustný obal nad cytoplazmatickou membránou, u hub je tvořena látkou zvanou **chitin**

c - **jádro**: zde je uložena dědičná informace (chromozomy), řídí buňku

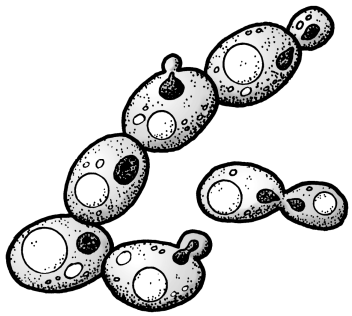
d - **cytoplazma**: základní hmota uvnitř buňky

e - **vakuola**: dutinka v buňce ohraničená membránou, obsahuje vodu a v ní rozpuštěné látky (má stejnou funkci jako u rostlinných buněk)

Všechny **houby se živí podobně jako živočichové – organickými látkami** (cukry, škrobem, tuky, bílkovinami…), které přijímají ze svého okolí.

K životu potřebují **vlhké prostředí**.

Kvasinky – jednobuněčné houby



Tělo je tvořeno jen jedinou buňkou.

Dělení buněk má zvláštní podobu zvanou **pučení** – rozdělí se jádra a z buňky začne vyrůstat pupen. Když je pupen dostatečně velký, jedno z jader se přesune do pupenu, ten doroste a vznikne nová samostatná buňka.

Živí se především **cukrem**.

Při dostatku kyslíku provádějí běžné buněčné dýchání:

cukr + kyslík → oxid uhličitý + voda

Mohou však žít i **bez kyslíku**. Potom získávají energii rozkladem cukru, který vypadá takto:

cukr → oxid uhličitý + **alkohol**

Tento děj se nazývá **alkoholové kvašení** a lidé ho často využívají pro svou potřebu.

Význam kvasinek

- výroba **alkoholu** (líh) a **alkoholických nápojů** (pivo víno…)
- tvoří hlavní součást **droždí** (kynutí těsta je způsobeno bublinkami oxidu uhličitého)
- výroba aromatických sýrů (olomoucké tvarůžky…)
- cizopasné kvasinky působí některé **kožní choroby** ("kožní plísně")

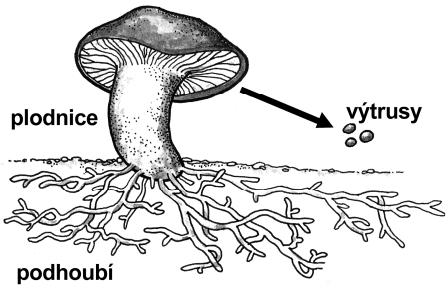
Mnohobuněčné houby

Většina hub je **mnohobuněčných**. Tělo je tvořeno **houbovými vlákny**. Rozvětvená vlákna vytvářejí **podhoubí**.

Ve vhodných podmínkách z podhoubí vyrůstá **plodnice** (rozmnožovací část).

V plodnici vznikají **výtrusy** – velmi malá rozmnožovací tělíska.

Z výtrusů ve vhodných podmínkách (vlhko) vyroste nové podhoubí.



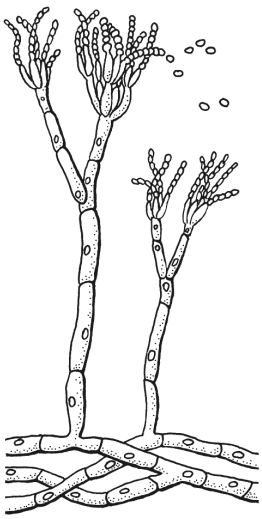
Plísně

- jednoduché vláknité houby bez velkých plodnic (mají jen drobné plodničky)

Většinou žijí **v půdě**, kde se živí různým odpadem (zbytky rostlin, živočichů ap.). Při rozkladu odpadu vzniká **humus**, který je **důležitý pro výživu rostlin**.

Často je najdeme i **na potravinách**. Mnohé plísně vylučují silné **plísňové jedy**, které poškozují zdraví.

štětičkovec: nejznámějších plíseň (šedozelené plodničky – na obrázku vpravo), získává se z něj antibiotikum **penicilin**, některé druhy se využívají k výrobě **plísňových sýrů** (např. Hermelín, Niva…).



Cizopasné houby

Některé houby žijí jako **cizopasníci (paraziti)** na jiných organismech.

Padlí: podhoubí vytváří bělavý povlak na listech rostlin. Rostlinám škodí hlavně tím, že brání přístupu světla k chloroplastům.

Rzi: vytvářejí na listech rostlin rezavé nebo hnědé skvrny.

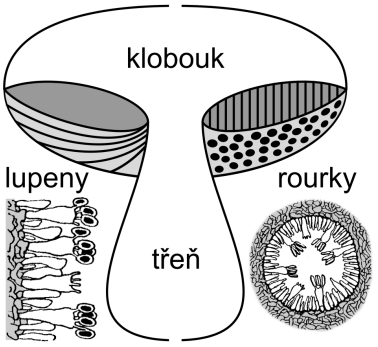
Plíseň bramborová a **plíseň okurková**: napadají brambory, okurky a rajčata (vytvářejí bělavé skvrny na listech) vyskytují se v teplém a vlhkém počasí (deštivé letní měsíce)

Dřevokazné houby: napadají oslabené stromy a prorůstají celým jejich tělem, postižené stromy usychají a hynou

Dřevomorka: způsobuje hnilobu vlhkého dřeva (napadá i trámy v chalupách a dalších budovách)

Choroše: vytvářejí velké dřevnaté plodnice na kmenech stromů

Houby s kloboukem



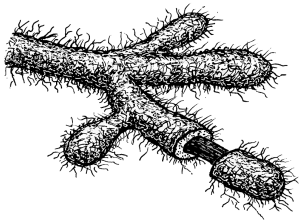
Podhoubí roste pod zemí (často i desítky let), ve vhodných podmínkách z něj vyrůstá velká **plodnice**, která má **třeň** (lidově zvaný "noha") a **klobouk**. Na spodní části klobouku je vrstva, kde se tvoří výtrusy, zvaná **rouško**. Některé houby mají rouško na povrchu **lupenů** (bedla, muchomůrka, žampion…), jiné uvnitř drobných **rourek** (hřib, kozák, klouzek).

Jedlé houby: většina hřibovitých hub (hřiby, klouzky, křemenáče…), bedly, lišky, žampiony a mnohé další, dokonce i některé muchomůrky (muchomůrka růžová zvaná "masák")

Nejedlé houby: většina hub, způsobují zdravotní potíže. Některé jsou smrtelně jedovaté (u nás je nejvíce nebezpečná **muchomůrka zelená**)

Pro sběr hub platí základní pravidlo: Sbírat (a pojídat) jen ty houby, které *bezpečně známe*.

Soužití hub s kořeny rostlin



Mnohé houby žijí v **symbióze** (vzájemně výhodném soužití) s kořeny rostlin (především stromů).

Houba svým podhoubím obaluje kořeny a získává z nich organické látky pro svoji výživu.
Husté podhoubí na povrchu kořenů nasává vodu (a v ní rozpuštěné anorganické látky). Díky tomu strom lépe roste.

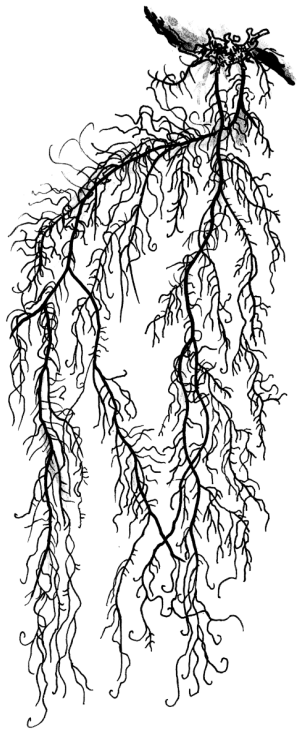
Lišejníky

Lišejníky jsou příkladem **trvalého soužití dvou různých organismů**. Základem těla je **houba**, uvnitř jejího těla žije **řasa** (nebo sinice), která způsobuje zelenavé zbarvení (u většiny lišejníků).

Výživa houby a řasy je dalším příkladem **symbiózy**: **Houba** svými vlákny nasává z okolí vodu s rozpuštěnými nerostnými látkami, kterou využívá řasa rostoucí uvnitř. Řasa při fotosyntéze vytváří organické látky, kterými se živí houba.

Díky této vzájemné pomoci mohou oba organismy **žít i v místech, kde by samostatná houba i samotná řasa nepřežily** (například suché skály, zdi, střechy, holé větve stromů…).

Význam lišejníků



Lišejníky bývají **první organismy, které osídlují nehostinná místa**, například na skalách. Svými vlákny je pomalu rozrušují a vytvářejí první vrstvičku humusu, na které se později mohou uchytit mechy a další rostliny.

Lišejníky jsou velmi citlivé na **znečištění vzduchu,** takže jejich hojný výskyt je důkazem čistého ovzduší.

Nejznámější lišejníky

terčovka bublinatá: roste hlavně na stromech (viz obrázek)

terčník zední: zbarvený do žluta, je dost odolný (roste i v Praze)

provazovka: dlouhé rozvětvené stélky, nesmírně citlivá na znečištěné ovzduší, u nás je velmi vzácná

terčovka bublinatá

terčník zední

provazovka vousatá