

## 4. TC: Vnútorná stavba tela rastlín a húb

### STAVBA TELA NEKVITNÚCICH RASTLÍN

Nekvitnúce rastliny – machy, paprade, prasličky

**Rozmnožovanie:**

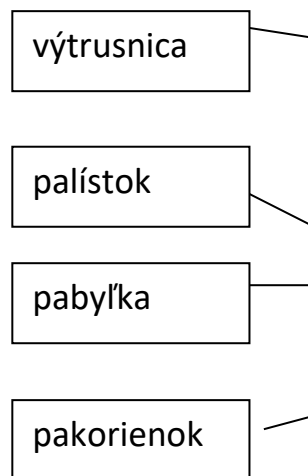
a) *pohlavne* – výtrusmi

b) *nepohlavne* – rozrastaním (machy)

- z podzemnej stonky - podzemku (paprade, prasličky)

**Machorasty – machy**

- Veľmi staré rastliny
- V ihličnatých lesoch, v listnatých menej
- Zadržávajú vlahu, chránia pôdu pred zvetrávaním a vyparovaním, sú životným prostredím hmyzu
- Rozmnožujú sa **výtrusmi**
- Machy: **ploník, bielomach, rašelinník**



**Paprad'orasty – paprade, prasličky, plavúne**

- Telo: koreň, podzemná stonka, listy
- Rozmnožovanie - **výtrusy**
- V minulosti - stromy (až 30 m) → **čierne uhlie**

**paprad' samčia** – vlhké, tienisté miesta listnatých lesov, zimu prežije podzemkom

**plavúň obyčajný** – je vzácny, má plazivú stonku, liečivý a chránený

**praslička roľná** – 2 typy stoniek

## STAVBA TELA KVITNÚCICH RASTLÍN

Kvitnúca rastlina má

rozmnožovacie orgány:

vyživovacie (vegetatívne)  
orgány:

PLOD

(SEMENO)

KVET

LIST

STONKA

KOREŇ

KOREŇ

= podzemný orgán rastliny

Význam koreňa:

- upevňuje rastlinu v pôde
- prijíma vodu s rozpustenými živinami
- rastlina ním dýcha
- v niektorých sa hromadia zásobné látky (mrkva)

Funkcie koreňa:

mechanická, vyživovacia, zásobná, vodivá. rozmnožovacia (niektoré rastliny sa dokážu rozmnožovať odrezkami koreňa)

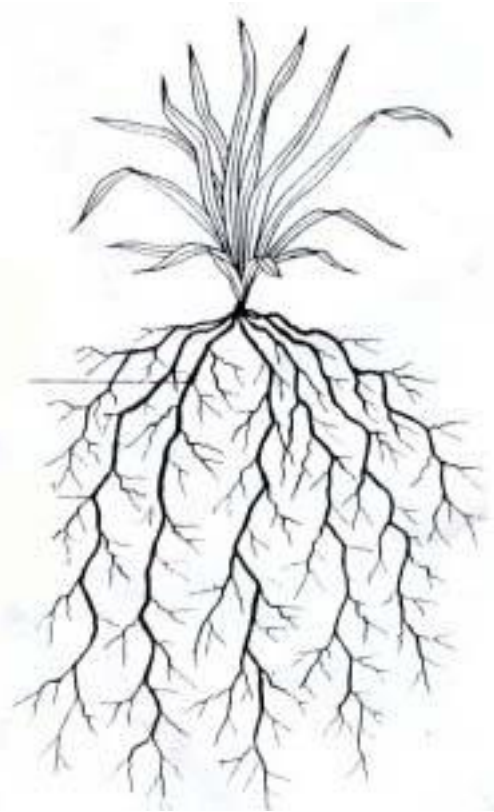


## Typy koreňov:

hlavný s bočnými



zväzkovitý



**Vnútoraná stavba koreňa** (učebnica str. 57 – obr. 166)

## Tvary koreňov:

niťovitý, kužeľovitý, valcovitý, repovitý

Rastliny prijímajú koreňom roztoky látok (voda a minerálne látky) ako výživu. Zdrojom živín je pôda. Najviac živín obsahuje pôda bohatá na **humus**.

## STONKA

### Funkcie stonky:

- dvíha listy a kvety k svetlu,
- spája korene s nadzemnými orgánmi,
- prúdia ňou roztoky látok.

## Stonky:

- **dužinaté:** *byľ* (olistená), *stvol* (bezlistá), *steblo* (dutá článkovaná), *podzemok* (podzemná) – byliny
- **drevnaté** – stromy a kry

Na stonke rozlišujeme **listové, kvetné** a **zmiešané púčiky**.

Roztoky látok prúdia cez **cievne zväzky**. Tieto obsahujú **drevo** (prúdenie  $\uparrow$  - z koreňa do listov) a **lyko** (prúdenie  $\downarrow$  - z listov do koreňa).

Stonka bylín sa skladá z **pokožky, buniek stonky** a **cievných zväzkov**.

**Letokruhy** - podľa nich môžeme zistiť vek zoťatého stromu. Na jar majú bunky tenké steny – tvoria **svetlé drevo**, v lete majú hrubšie steny – tvoria **tmavé drevo**.

Str.58/ obr. 171 – nakresliť a pomenovať

Str.59/ obr.175 – nakresliť a pomenovať typy stoniek

## LIST

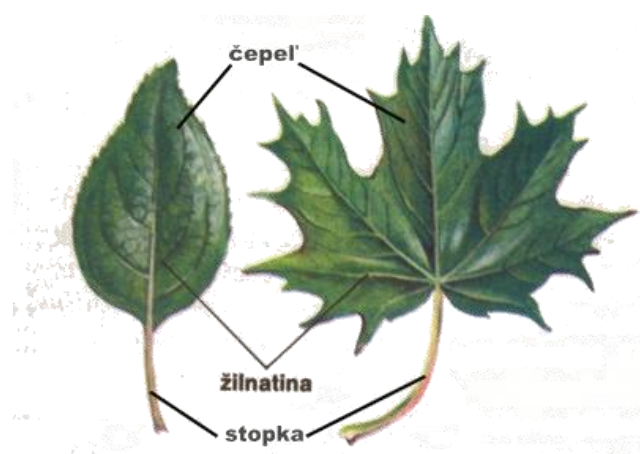
### Funkcia listov:

- prijímanie anorganických látok,
- dýchanie,
- vyparovanie nadbytočnej vody,
- vznik organických látok - fotosyntéza.

Listy: **jednoduché** (celistvá čepel')

**zložené** (čepel' z viac menších lístkov) - orech

### Časti listu:



### Žilnatina:

**rovnoobežná**

**sieťovitá**

Listy môžu mať rôzny okraj.

**Postavenie listov na stonke** (uč. s. 62): nakresliť a pomenovať



**striedavé**



**protistočné**



**práslenové**



**prízemná ružica listov**

Na spodnej strane listov sú **prieduchy** - dýchanie, vyparovanie vody, prijímanie oxidu uhličitého zo vzduchu (pre fotosyntézu).

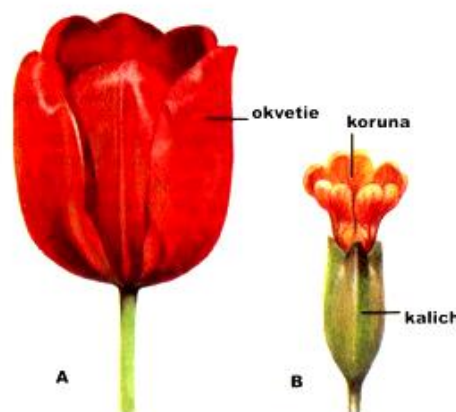
### KVET

= rozmnožovací orgán rastliny, vyrastá na stonke

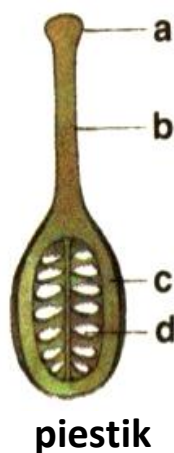
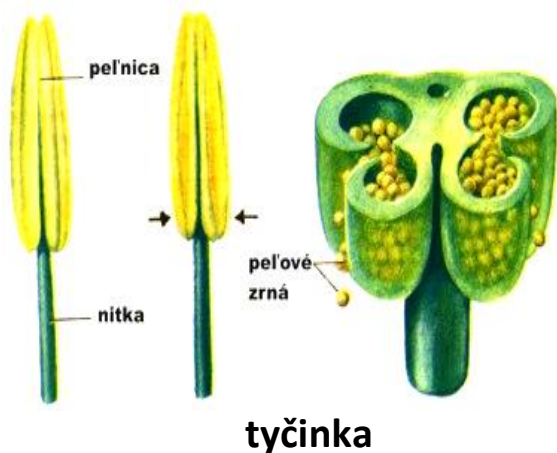
#### Kvetné obaly:

**A. Nerozlíšené** = **okvetie** (rovnako farebné okvetné lístky)

**B. Rozlíšené** = **kalich a koruna** (kalich zelený, koruna farebná)



Na rozmnožovanie slúžia **samčie časti** = **tyčinky** a **samičia časť** = **piestik**.



a - blizna

b - čnelka

c - semenník

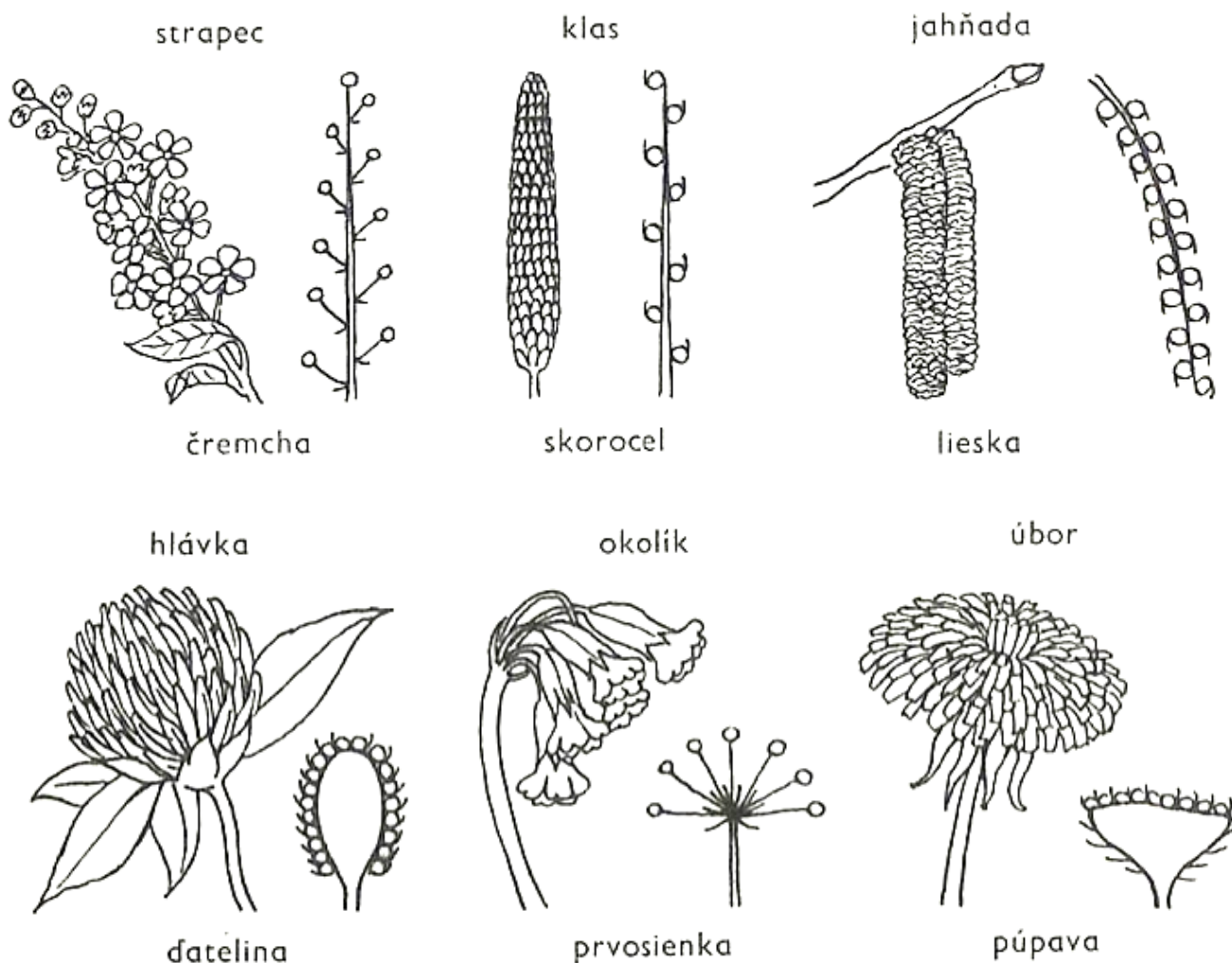
d - vajíčka

**Obojpohlavné rastliny** = v jednom kvete majú tyčinky aj piestik.

**Jednoplhlavné rastliny** = v jednom kvete majú len tyčinky alebo len piestik.

Kvety môžu na stonke vyrastať **jednotlivo** alebo **v súkvetiach**.

### Súkvetia:

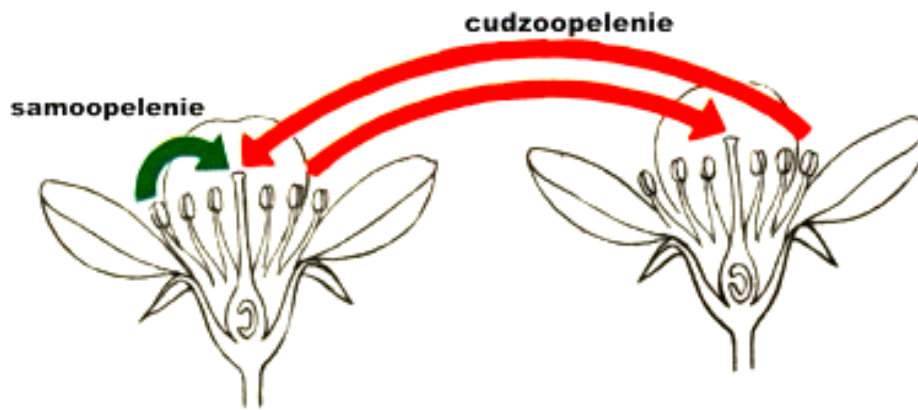


### OPELENIE A OPLODNENIE

**Opelenie** = prenesenie a zachytenie peľových zrní z tyčiniek na piestik. Deje sa pomocou vetra alebo hmyzu.

Poznáme: **samoopelenie** = opelenie vlastným peľom a

**cudzoopelenie** = opelenie peľom iného kvetu.



Po opelení nasleduje **oplodnenie** = **splynutie samčej bunky (peľové zrnko) so samičou bunkou (vajíčko)**. Po ňom sa začne vyvíjať z kvetu **plod**, v ktorom sú **semená**.

## PLOD

- rozmnožovacia časť rastliny
- vo vnútri je **semeno** - chránené **oplodím**
- oplodie - **dužinaté** alebo **suché**
- v plode môže byť 1 ale i viac semien



1 – semeno      2 – oplodie

### Rozdelenie plodov:

1. **dužinaté:**
  - a) **kôstkovice** – čerešňa, marhuľa, broskyňa
  - b) **malvice** – jablko, hruška
  - c) **bobule** – egreš, hrozno, rajčiak

d) **suchá bobuľa** - paprika

2. **suché:** a) **nepukavé** – orech, nažka (slnečnica), zrno

b) **pukavé** – struk (fazuľa), tobolka (tulipán), šešuľa (kapusta)

- plody rozširuje vietor, živočích, voda a človek

## SEMENO

- vzniká z oplodneného vajíčka

Uč. Str.66/obr.201

**Časti:** **osemenie** – chráni zárodok

**klíčne listy**

**zárodok:** základ koreňa, základ stonky, základ listov

Semená obsahujú dôležité látky: **tuky** (slnečnica, repka olejná, mak), **škrob** (kukurica, pšenica), **bielkoviny** (fazuľa, hrach, sója).

**Podmienky klíčenia semien:** voda, vzduch, teplo.

**Podmienky vyklíčených rastlín:** voda, vzduch, teplo, svetlo.

**Rozširovanie semien**

- **živočích** (potrava → trus, prichytávanie), **vietor** (semená s krídelkami a chĺpkami), **voda, ľudia**

**Význam plodov a semien:**

a.) potrava pre živočích a človeka, príprava šalátov, konzervovanie, mrazenie, sušenie

b.) liečivé účinky – lieky, čaje

c.) koreniny – rasca

d.) pohlavné rozmnožovanie



## RASTLINNÉ TELO AKO CELOK

**Koreň** – rastie smerom nadol.

**Stonka** – rastie nahor, vyrastajú z nej **listy**, sú to zelené časti rastliny – prebieha v nich **fotosyntéza** = vytváranie organických látok – rastliny sú vo výžive **sebestačné**.

**Kvet – plod – semeno** – rozmnožovanie = vznik nových jedincov.

**Pohyb** – stonka, listy a kvety sa otáčajú za svetlom.

**Dýchanie** – prijímajú kyslík z ovzdušia cez otvory v pokožke listov – **prieduchy**.

**Prijímanie živín** – koreňom minerálne látky rozpustené vo vode, listami oxid uhličitý zo vzduchu.

Rastliny sa zle vyvíjajú alebo hynú v prítomnosti škodlivých látok v ovzduší, vode či pôde, pôsobením rôznych parazitov alebo pri nedostatku potrebných látok (voda, svetlo, teplo).

## HUBY S PLODNICOU

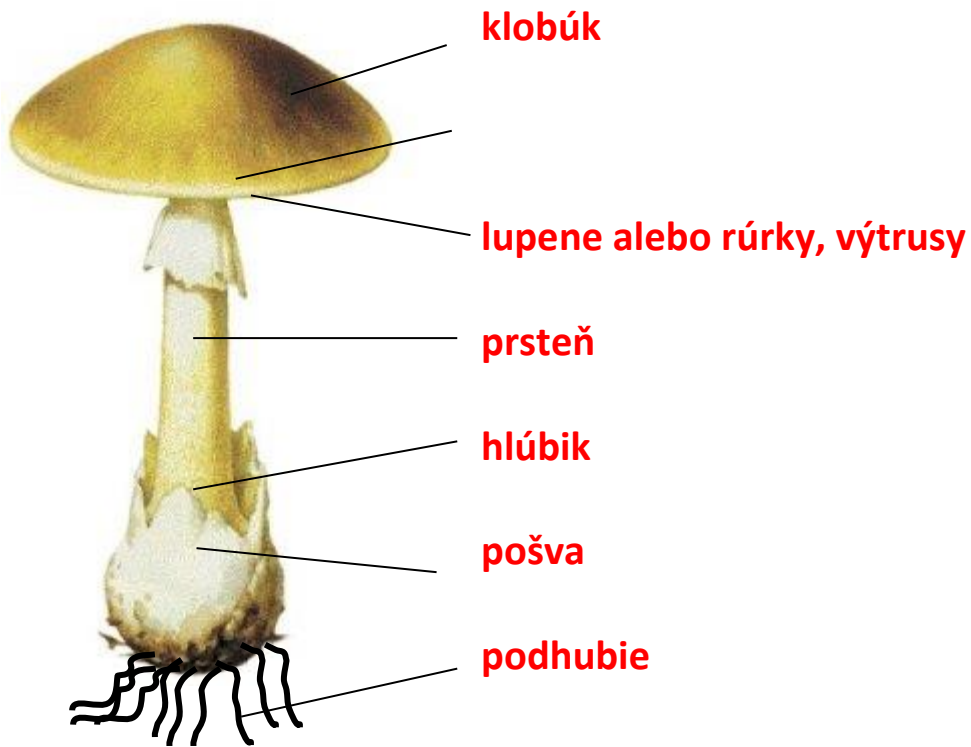
- živiny získavajú z tel živých alebo rozkladajúcich sa odumretých tel

### Časti tela:

1. podzemná časť – **podhubie**
2. nadzemná časť – **plodnica**

### Časti plodnice:

1. **hlúbik** – niektoré huby na ňom majú zvyšky závoja – **prsteň**, niektoré huby majú na spodku hlúbika zvyšok plachtičky - **pošva**
2. **klobúk** – na spodnej strane sú **lupene** alebo **rúrky**, medzi ktorými sú **výtrusy**



Niektoré huby **spolunažívajú** s určitými druhmi stromov.

Huby **rozkladajú organické zvyšky** na jednoduchšie látky.

str.74/obr. 225 – roztriediť huby

**Jedlé huby:** .....

**Jedovaté huby:** .....

**Nejedlé huby:** .....

## INÉ HUBY A LIŠAJNÍKY

**Kvasinky** – jednobunkové huby. Rozmnožujú sa **pučaním**. Význam: výroba piva, vína, pečiva, koláčov.

**Plesne** – mnohobunkové, majú podhubie z ktorého vyrastá výtrusnica – syry, antibiotiká.

**Lišajníky** – telo: **hubové vlákna a zelené riasy**. Jedná sa o **symbiózu** – spolunažívanie – **riasa → fotosyntéza** – organické látky (cukry), **hubové vlákna →** nasávajú a zadržávajú vodu.