

STAVBA TĚLA ROSTLIN

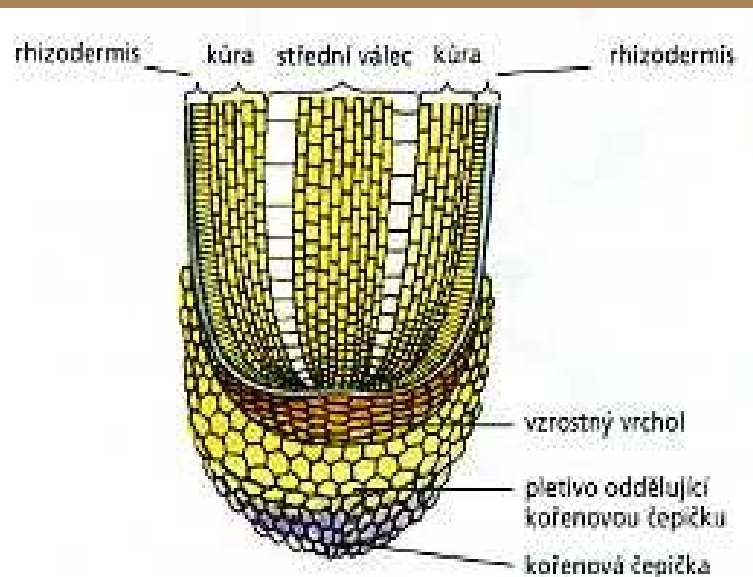
KLÍČOVÁ SLOVA: KOŘEN (HLAVNÍ, VEDLEJŠÍ, SVAZČITÉ), STONEK (STĚBLO, LŮDYHA, ŠTVOL), LIST (JEDNODUCHÝ, SLOŽENÝ, ŘAPÍK, ČEPEL), KVĚT (TYČINKA - PRAŠNÍK, NIŤKA, PĚSTÍK - BLIZNA, ČNĚLKA, SEMENÍK), KVĚTENSTVÍ, PLŮD (SUCHÝ, DUŽNATÝ, SOUPLODÍ, PLODENSTVÍ)

KOŘEN

- ◆ **Funkce kořene** - upevňovací
 - zásobní
 - syntéza látek
 - absorpční (nasávání vody s minerály)

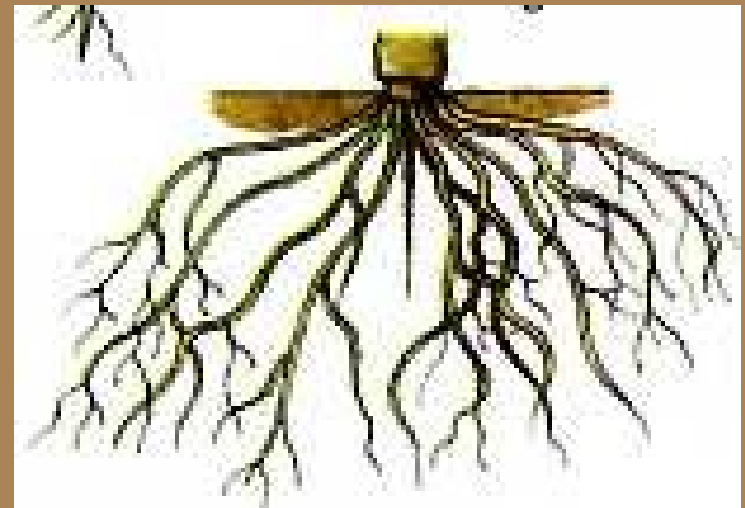
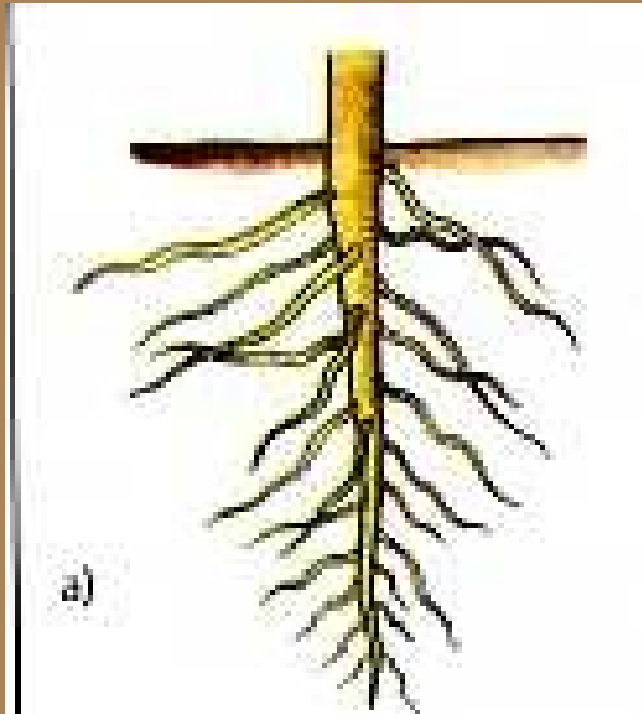
Růst směrem dolů – POZITIVNÍ GEOTROPISMUS.

- ◆ **Stavba kořene** – kořenová čepička (nové buňky)



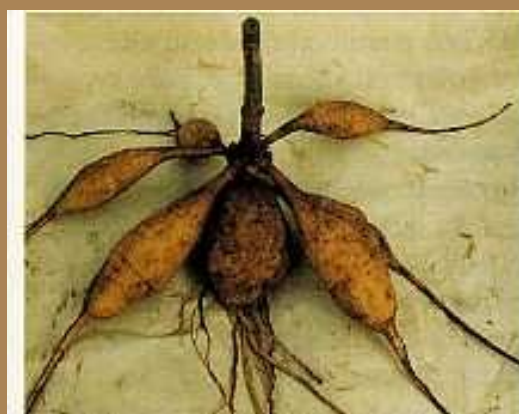
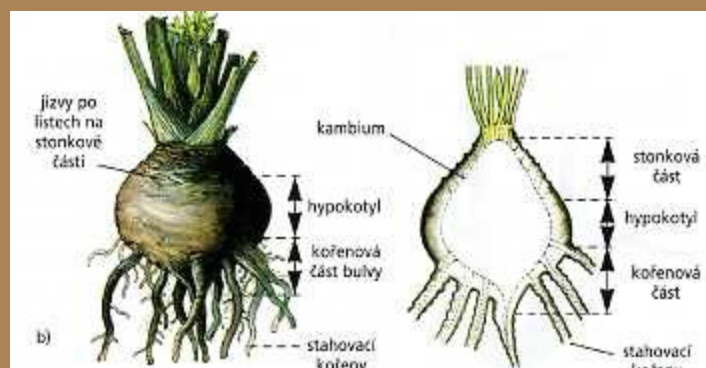
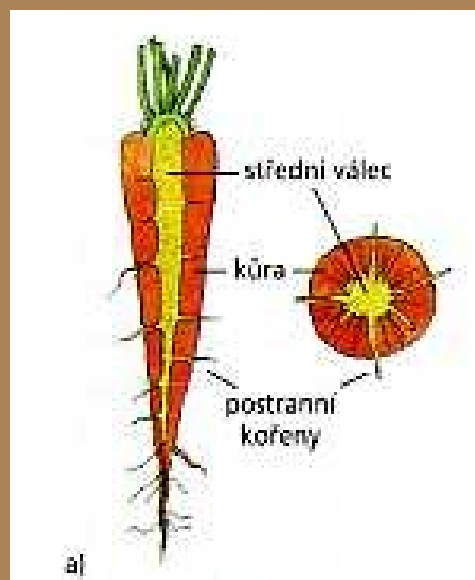
- pásmo prodlužování (růst buněk)
- kořenové vlášení (příjem H_2O a minerálů)
- pásmo větvení

- ◆ **Typy kořenů:** - kořen hlavní a kořeny vedlejší
- kořeny náhradní (adventivní) –



Soubor kořenů jedné rostliny = kořenová soustava.

◆ **Metamorfózy kořene:** zásobní, bulvy (k kořene i stonku), hlízy, haustoria (jmelí), příčepivé (břečťan)

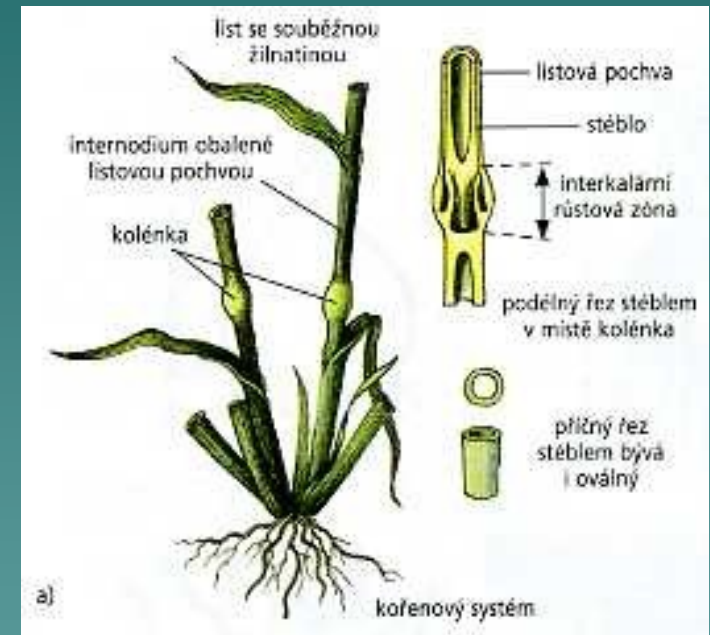
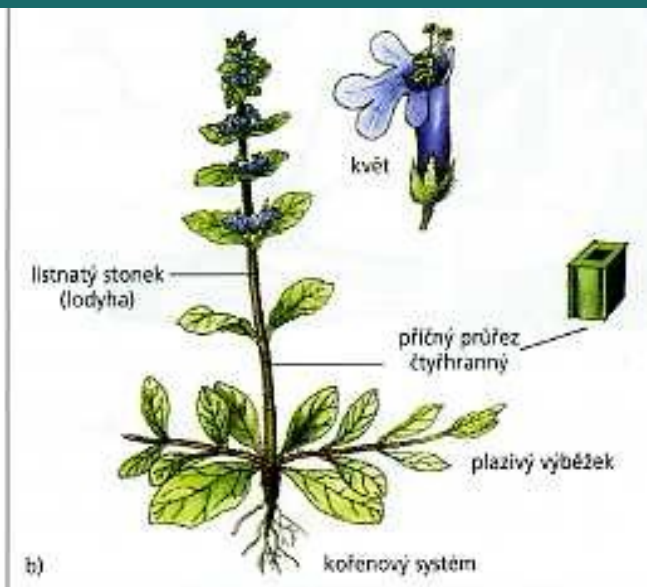


STONEK

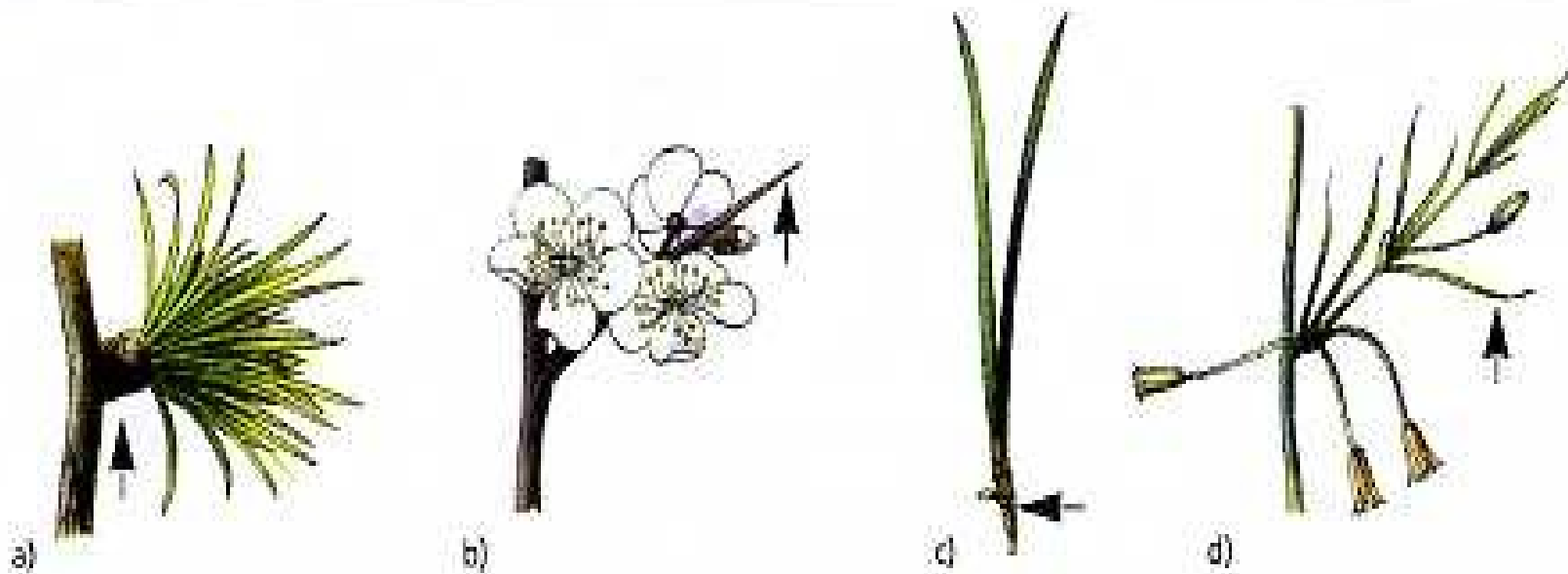
- ◆ **Funkce stonku** - nese pohlavní orgány
 - vede vodu do listů a asimiláty do kořenů
 - zelené stonky - fotosyntéza
- ◆ **Stavba stonku** – uzliny (z nich větvení a listy)
 - články (prodlužování)

◆ Typy stonků – lodyha (olistěný stonek)

- stvol (neolistěný stonek)
- stéblo (s kolínky)



◆ **Metamorfózy stonku**– šlahouny, trny, oddenky, cibule, hlízy, brachyblast (zkrácený stonek)



obr. 5.80 Modifikace stonku: (a) brachyblast modřínu, (b) kolec trnky, (c) opadavý brachyblast borovice s dvěma jehlicemi, (d) fylokladia (kladodia) chřestu.

LIST

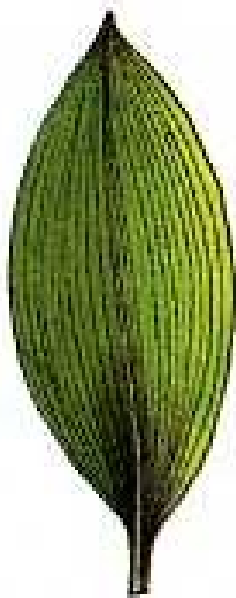
- ◆ **Funkce listu** – fotosyntéza (tvorba živin)
 - transpirace – tekutiny
 - respirace (dýchání)
 - výměna plynů
- ◆ **Vznik listu** – růst z pupenů (šupiny nebo nahé)

- ◆ **Stavba listu – řapík** (na něm mohou být palisty nebo může chybět)
- **čepel s žilnatinou**

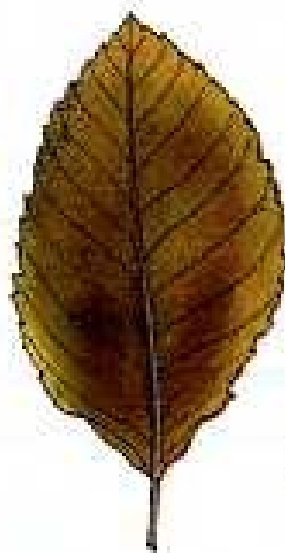
- **zpeřená**
- **dlanitá**
- **souběžná**



rovnoběžná
(lipnicovitě)



souběžná
(konvalinka)

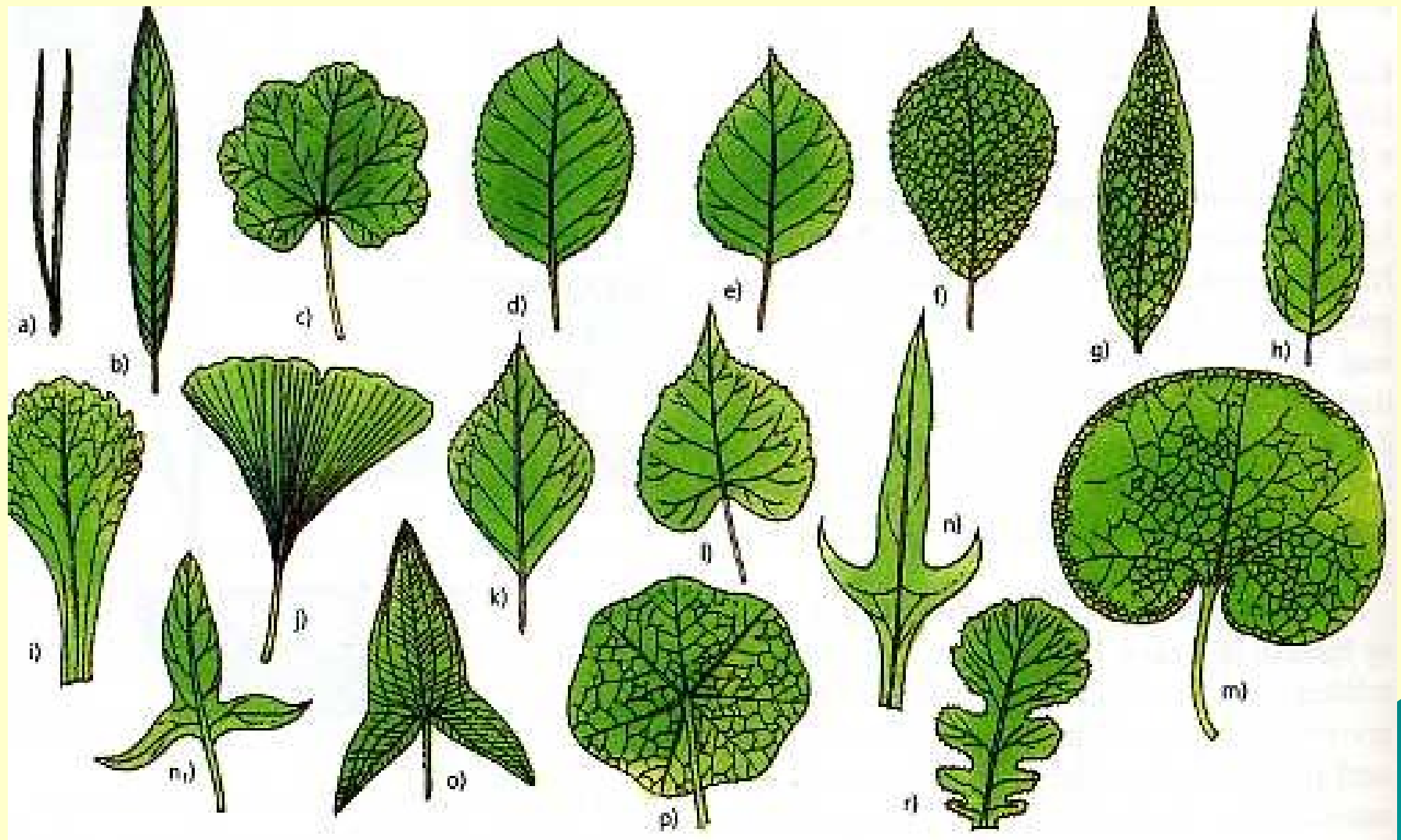


zpeřená
(buk)

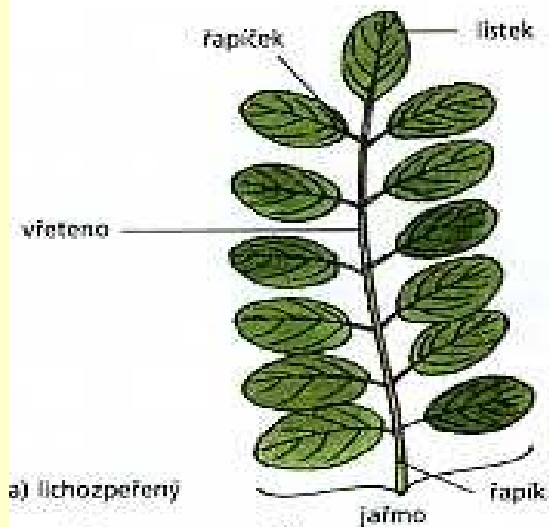


dlanitá
(platan)

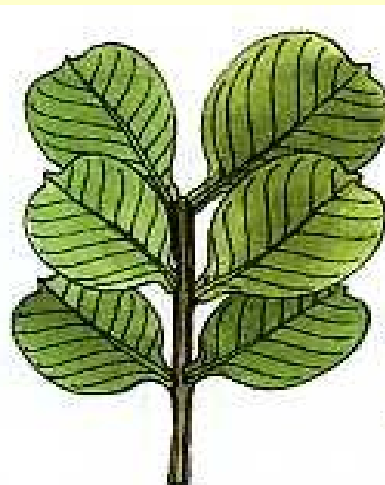
◆ Typy listů – jednoduchý



- složený



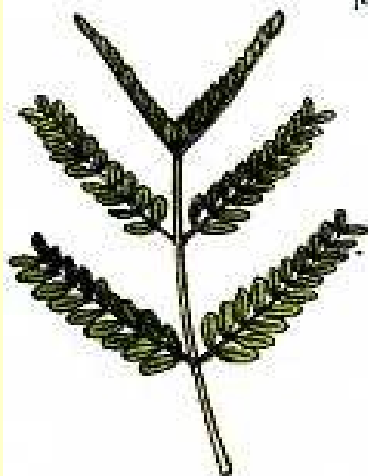
a) lichozpeřený



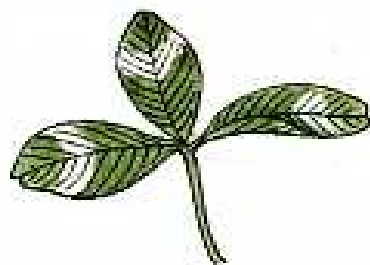
b) súozpeřený



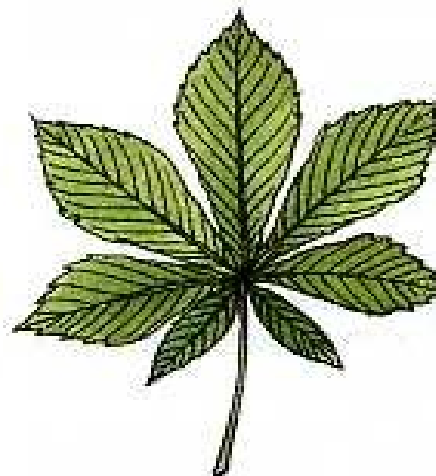
c) přetrhovaně lichozpeřený



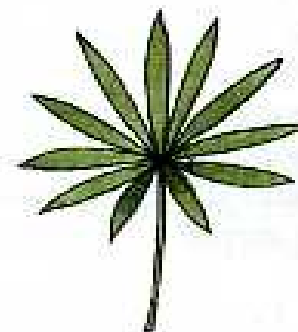
d) dvakrát zpeřený



e) dlanitě trojčetný



f) dlanitě sedmičetný



g) dlanitě mnohočetný

- ◆ **Růst na stonku** – střídavě
 - vstřícně
 - přeslenitě
 - v přízemní růžici
- ◆ **Metamorfózy listu** – listeny, plevy, plušky, trny, úponky

KVĚT

◆ **Funkce květu** – pohlavní rozmnožování

◆ **Stavba**

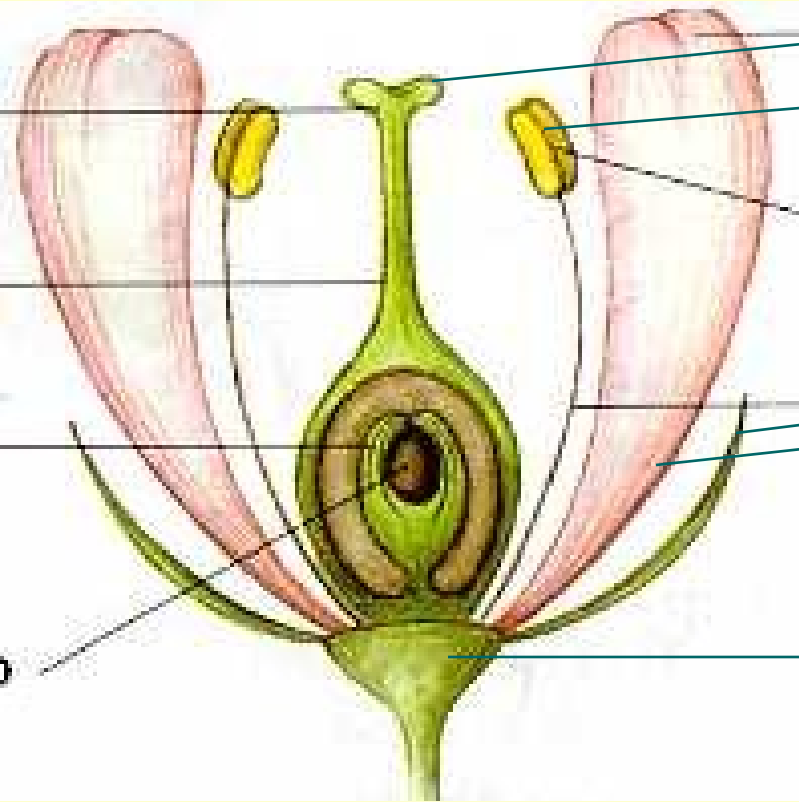
– reprodukční orgány – pestík(y)

– tyčinky

– květní obaly – kalich a koruna

– okvěť

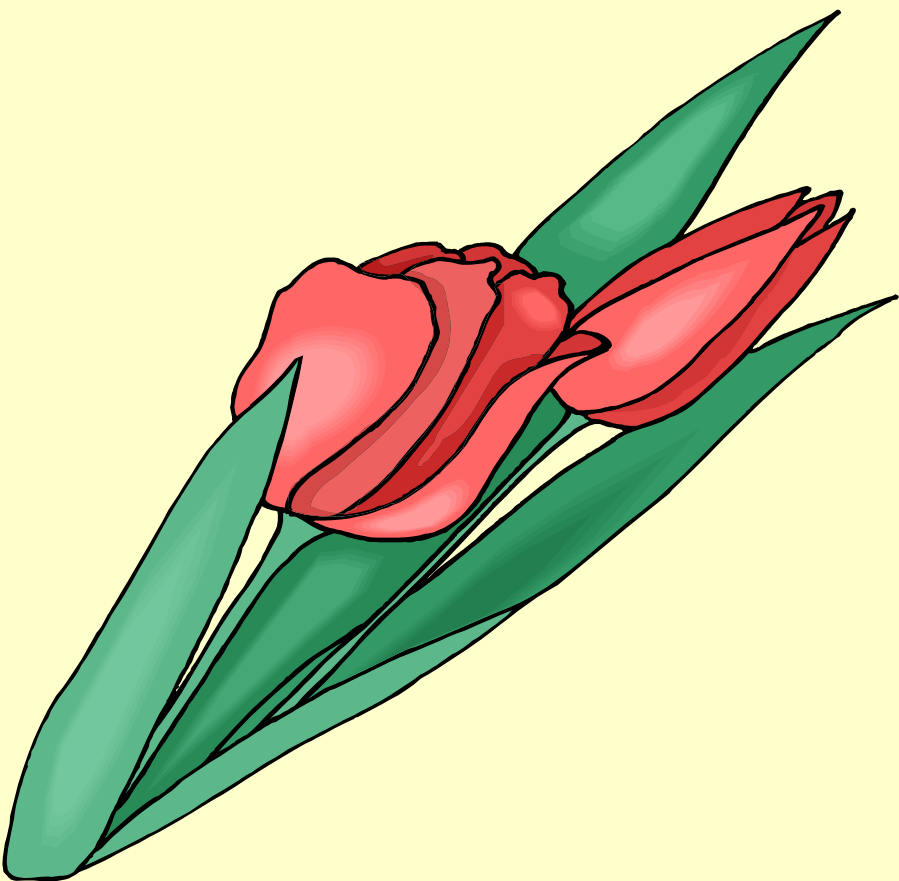
– květní lůžko



Květní obaly

OKVĚTÍ

Všechny lístky jsou tvarově i barevně stejné.
Mohou být volné nebo srostlé.

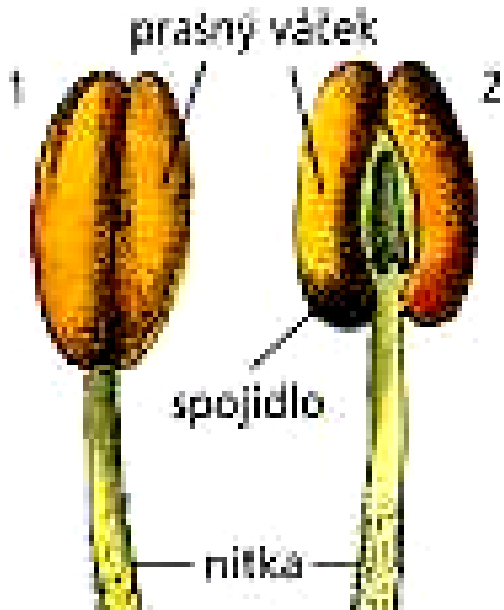


KALICH A KORUNA

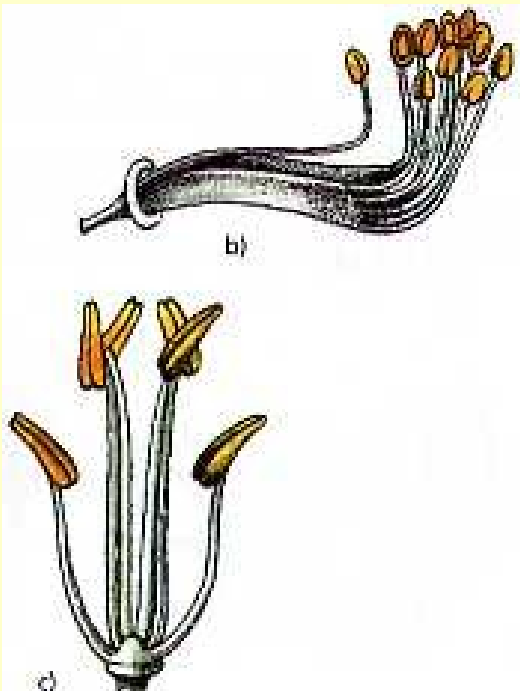
Kalich tvoří vnější, spodní květní lístky, většinou zelené.
Mohou být volné nebo srostlé.
Korunu tvoří vnitřní, vyšší lístky, často barevné.
Mohou být volné nebo srostlé.



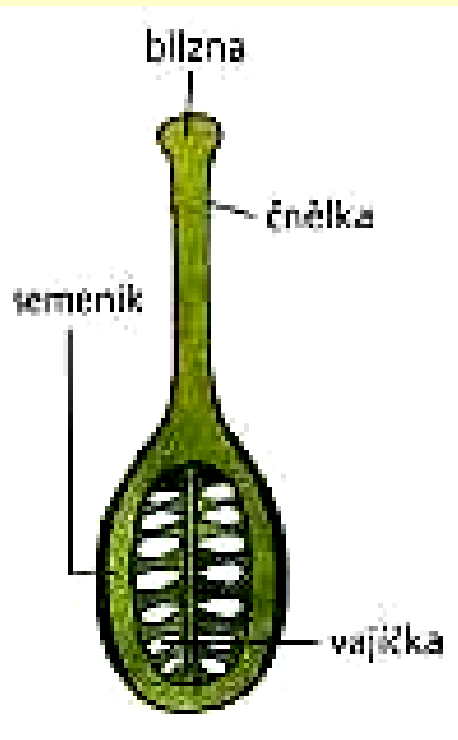
Tyčinky



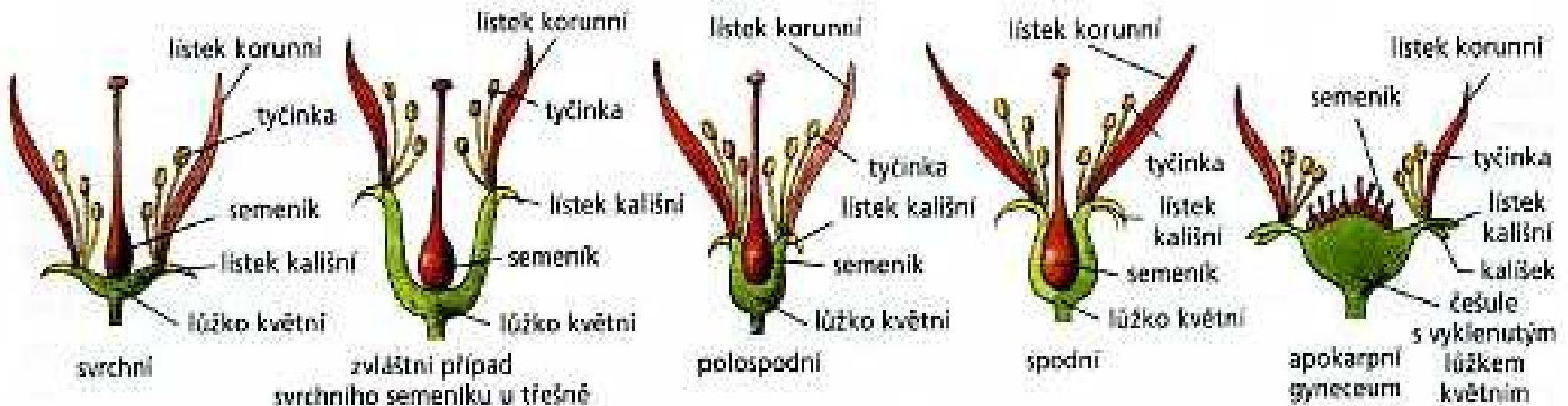
- ◆ Jsou samčím reprodukčním orgánem.
- ◆ U nahosemenných šupinové nebo ploché, více prašných pouzder.
- ◆ U krytosemenných členěné na nitku a prašník, který má dva prašné váčky.
- ◆ V prašných váčkách jsou pylová zrna – pyl.
- ◆ Tvar tyčinek i pylových zrn se liší druh od druhu.



Pestík

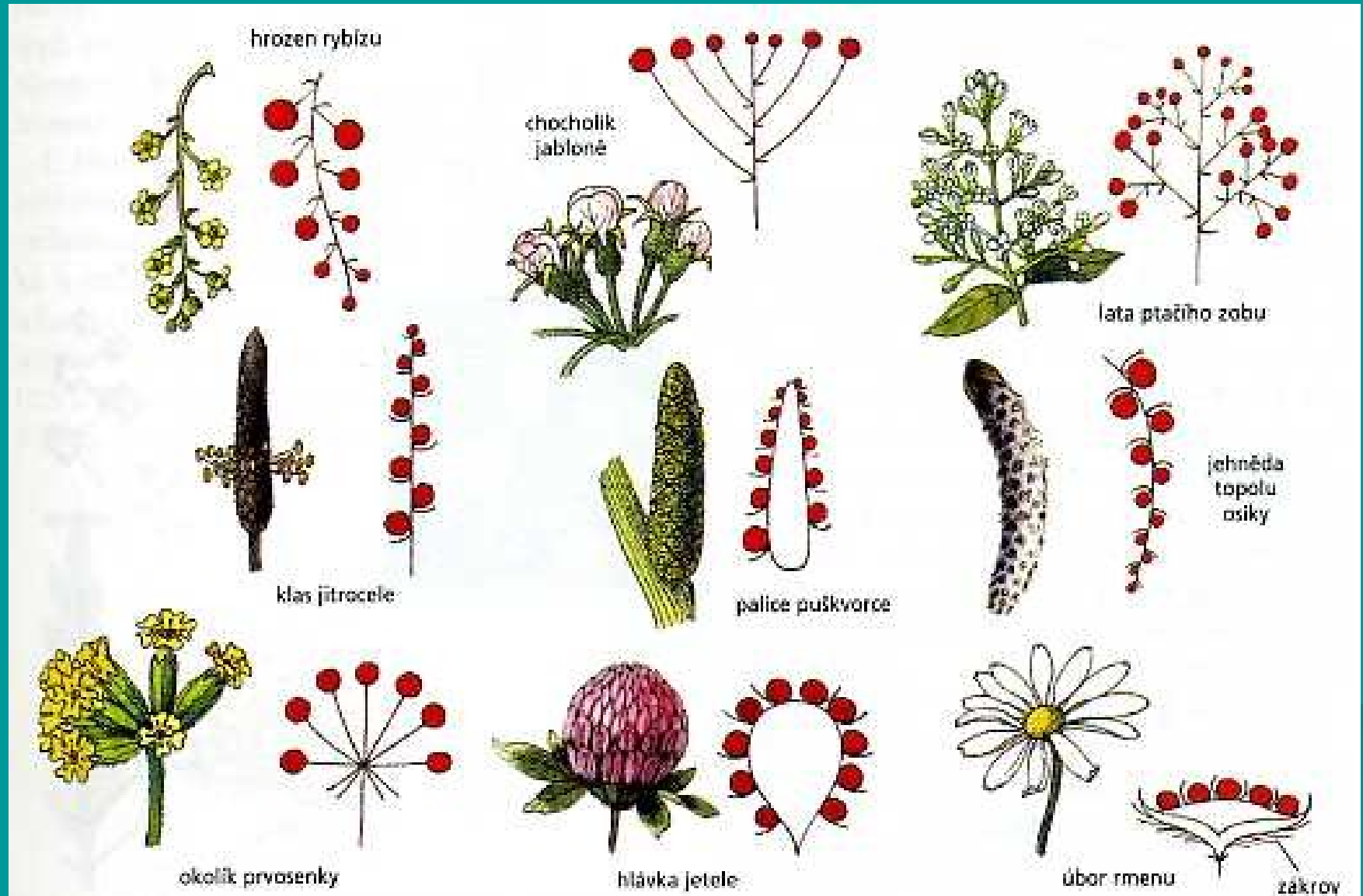


- ◆ Je **samičím** reprodukčním orgánem.
- ◆ Člení se na **semeník, čnělku a bliznu** (čnělka může chybět).
- ◆ Vzniká **srůstem plodolistů**.
- ◆ U **nahosemenných** chybí, plodolist (semenná šupina) zůstane plochý, na něm nekrytá vajíčka.
- ◆ Na blizně se zachytává pyl, prorůstá čnělkou k vajíčkům v semeníku.



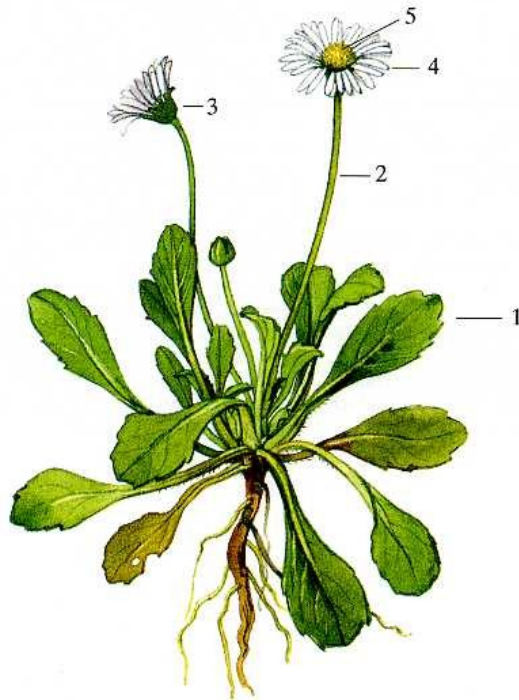
Květenství

Květy seskládané různým způsobem do květenství.



Prohlédněte si následující obrázky

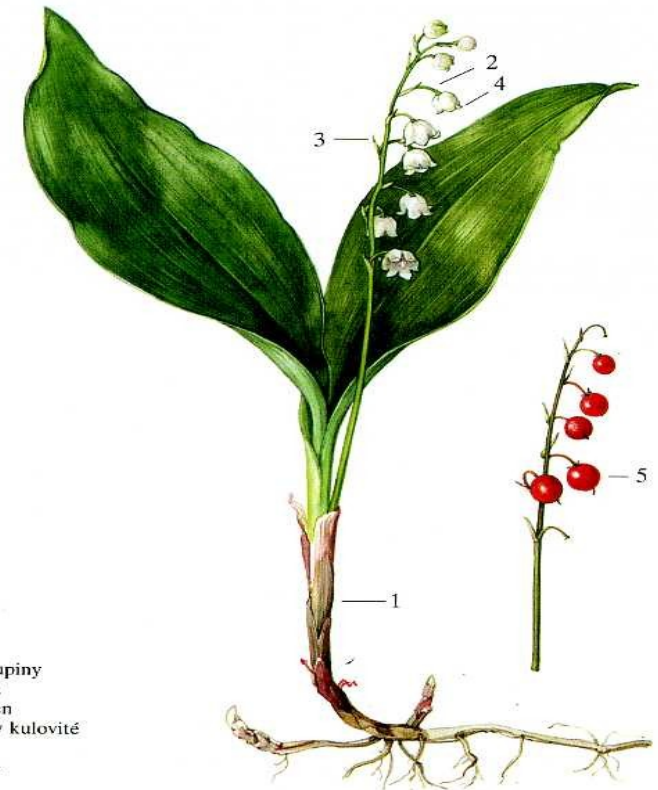
- A) Zkuste pojmenovat rostliny na obrázku.
- B) Rozhodněte, zda jde o květ **JEDNODUCHÝ** nebo **KVĚTENSTVÍ**.
- C) Rozhodněte, zda mají **OKVĚTÍ** nebo **KALICH** a **KORUNU**.
- D) Rozhodněte, zda mají stonek – **LODYHU, STVOL** nebo **STÉBLO**.
- E) Rozhodněte, zda mají list **JEDNODUCHÝ** nebo **SLOŽENÝ**.
- F) Rozhodněte, zda mají **KOŘEN HLAVNÍ S VEDLEJŠÍMI KOŘENY, KOŘENY SVAZČITÉ** nebo **METAMORFOVANÉ** kořeny.
- G) Rozhodněte, zda se jedná o rostlinu **JEDNODĚLOŽNOU** nebo **DVOUDĚLOŽNOU**.



1 – pilovitý okraj listu, 2 – chlupatý stvol, 3 – zákrov, 4 – jazykovitý květ, 5 – trubkovité květy

Sedmikráska chudobka

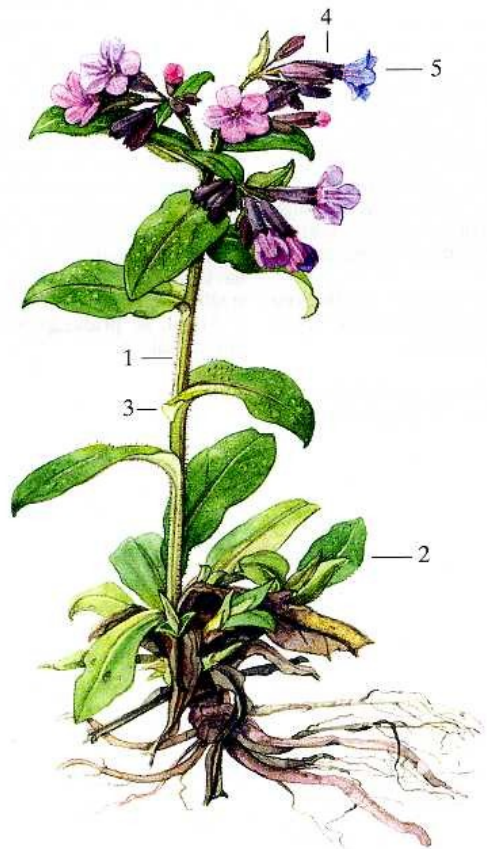
- ◆ květenství - úbor
- ◆ kalich a koruna
- ◆ stvol
- ◆ list jednoduchý
- ◆ kořen hlavní s vedlejšími
- ◆ rostlina dvouděložná



1 – pochvovité šupiny
2 – květní stopka
3 – kopinatý list
4 – rozestálé cípy kulovité koruny
5 – plod - bobule

Konvalinka vonná

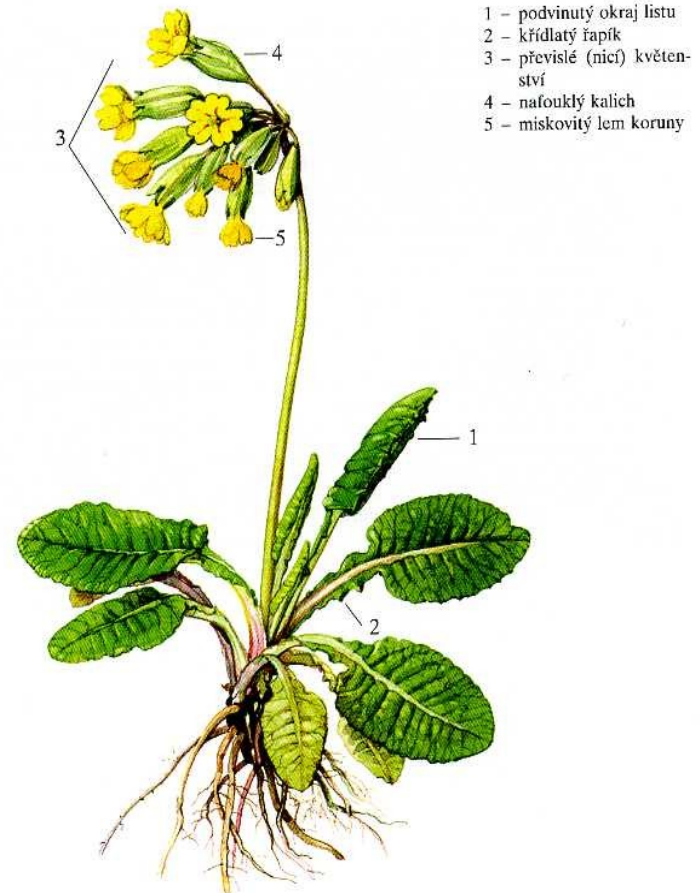
- ◆ květenství – hrozen
- ◆ okvěť
- ◆ stvol
- ◆ list jednoduchý
- ◆ metamorfóza – oddenek
- ◆ rostlina jednoděložná



1 – lodyha, 2 – přízemní listy, 3 – horní přisedlý list, 4 – kalich, 5 – laloky koruny

Plicník lékařský

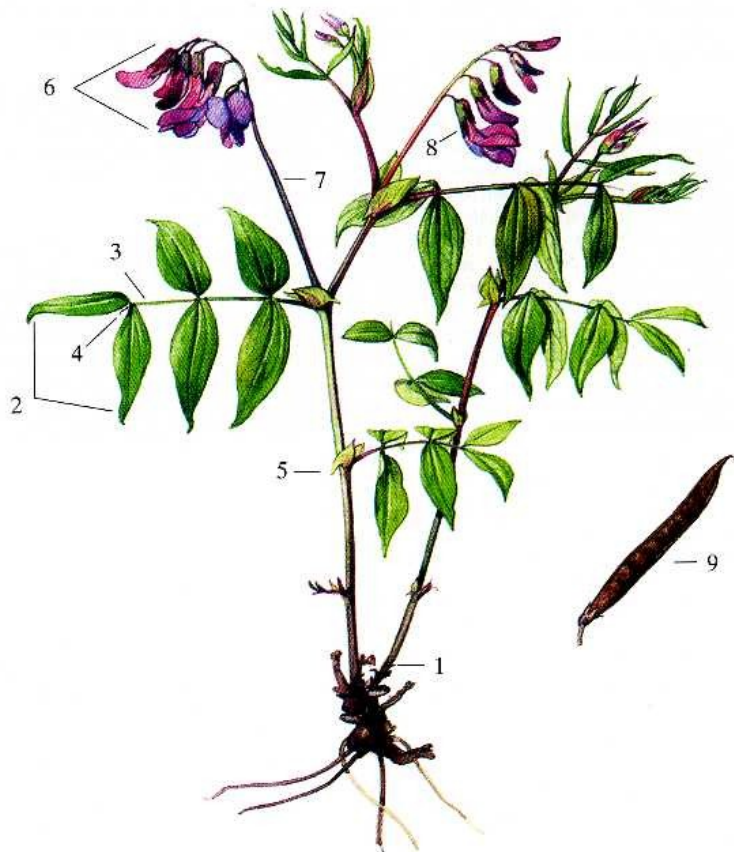
- ◆ květenství - okolík
- ◆ kalich a koruna
- ◆ lodyha
- ◆ list jednoduchý
- ◆ metamorfóza - oddenek
- ◆ rostlina dvouděložná



1 – podvinutý okraj listu
2 – křídlatý řapík
3 – převislé (níč) květenství
4 – nafouklý kalich
5 – miskovitý lem koruny

Prvosenka jarní

- ◆ květenství - okolík
- ◆ kalich a koruna
- ◆ stvol
- ◆ list jednoduchý
- ◆ metamorfóza – oddenek
- ◆ rostlina dvouděložná



1 – šupiny, 2 – jařmo listu, 3 – listové vřeteno, 4 – hrot nahrazující úponku, 5 – palisty, 6 – květenství - hrozen, 7 – stopka květenství, 8 – dolní delší kališní cípy, 9 – plod - lusk

Hrachor lecha jarní

- ◆ květenství - hrozen
- ◆ kalich a koruna
- ◆ lodyha
- ◆ list složený
- ◆ metamorfóza - oddenek
- ◆ rostlina dvouděložná



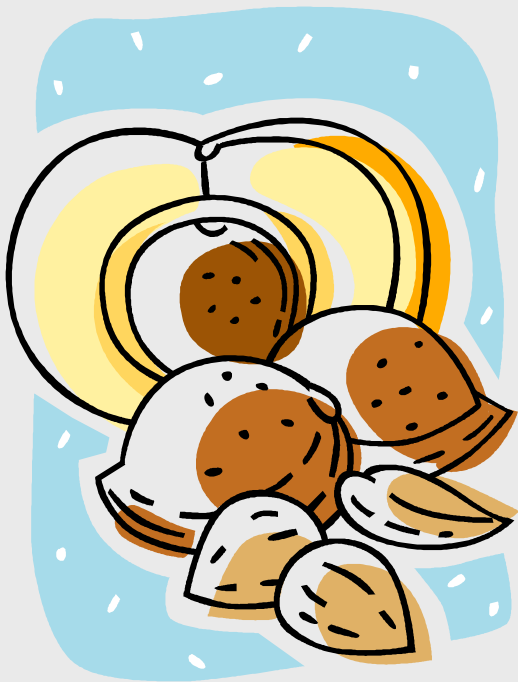
1 – kořeny, 2 – hlíza, 3 – poléhavá část lodyhy, 4 – vystoupavá část lodyhy, 5 – květní stopka, 6 – srdčitý list, 7 – blanitá pochva, 8 – kalich, 9 – korunní lístek

Orsej jarní

- ◆ Květ jednoduchý
- ◆ kalich a koruna
- ◆ lodyha
- ◆ list jednoduchý
- ◆ metamorfóza - hlízy
- ◆ rostlina dvouděložná

P L O D

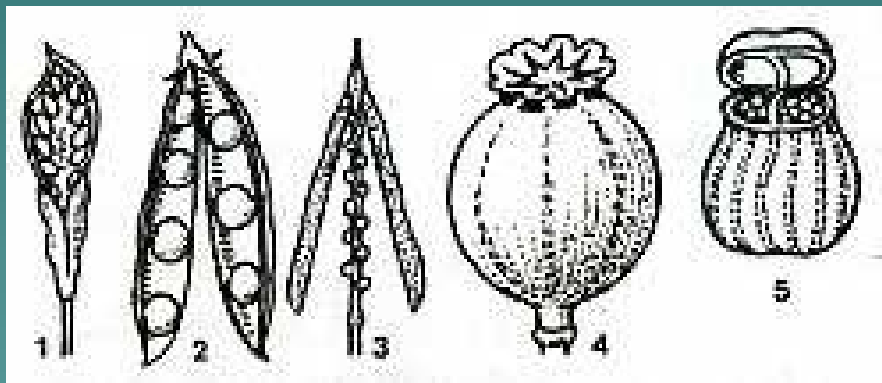
- ◆ **Pouze u krytosemenných rostlin**
- ◆ **Funkce plodu** - ochrana semen
 - šíření (zvířata, vítr, voda)
- ◆ **Třídění plodů** – **pravé** (vznik z pestíku)
 - **nepravé** (na vzniku se podílí i jiné části květu než pestík)
 - **souplodí** (jahodník, ostružina)



Plody suché

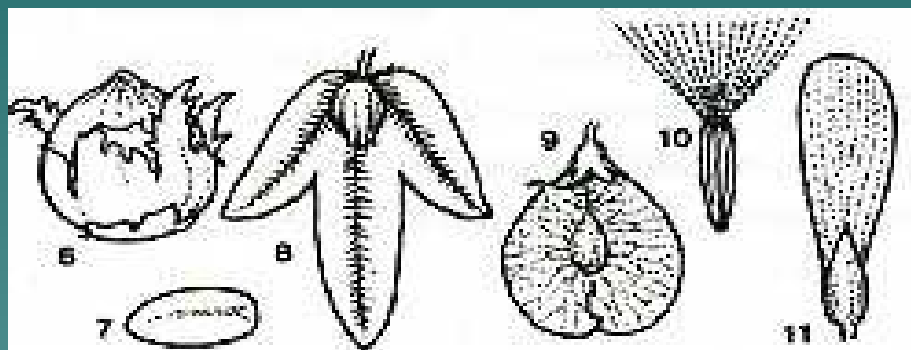
pukavé – měchýřek 1

- lusk 2 (hrách)
- šešule 3 (řepka)
- tobolka 4a5 (zvonek)



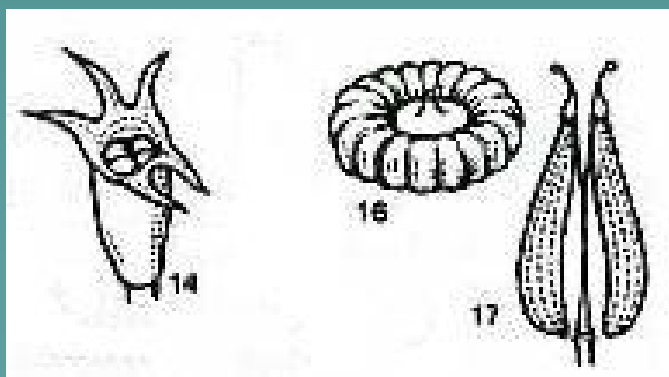
nepukavé – oříšek 6 (líška)

- nažka 8-11 (smetanka)
- obilka 7 (pšenice)



poltivé – dvounažky 17 (kmín)

- tvrdky 14 (hluchavka)
- diskový plod 16



Plody dužnaté

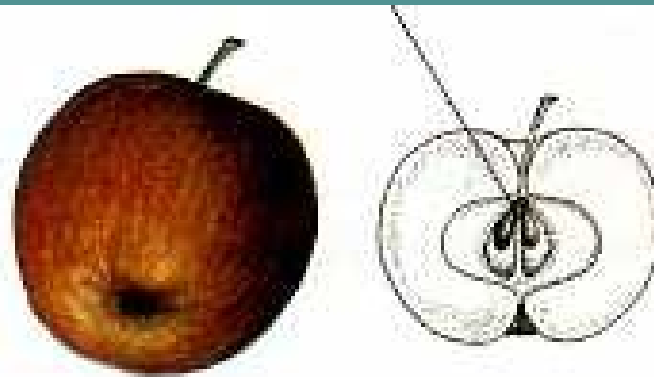
PECKOVICE

- ve středu jen jedna sklerenchymatická pecka chránící semeno



MALVICE

- uprostřed jádřinec se semeny
- je nepravým plodem, vzniklým srůstem češule a semeníku



BOBULE

- plod obsahuje 2 a více semen
- **hesperidium** – zvláštní typ bobule citrusových plodů



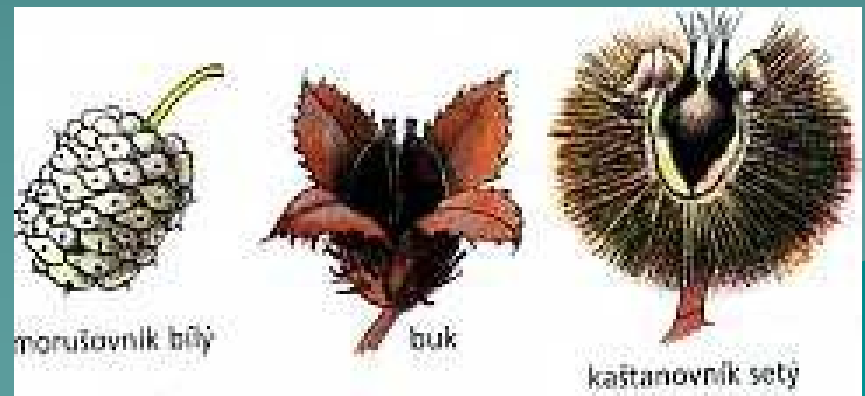
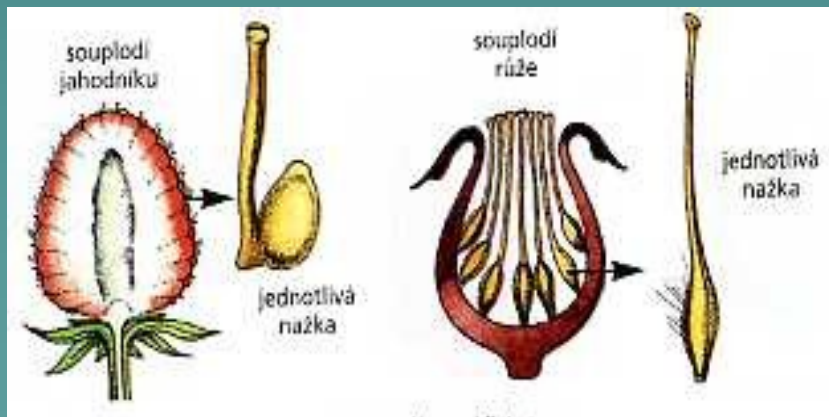
Souplodí a plodenství

SOUPLODÍ

- vzniká z jednoho květu nebo těsným spojením květním lůžkem nebo češulí
- jahoda, malina, šípek

PLODENSTVÍ

- soubor plodů jednoho květenství
 - a) Volné (hrozen)
 - b) Srostlé (ananas)
 - c) Sdružené (moruše)



TŘÍDĚNÍ ROSTLIN

Rostliny můžeme třídit hned z několika hledisek.

- 1) **UŽIVATELSKÉ TŘÍDĚNÍ** – začíná se s ním již v předškolním věku, dále pak především na 1. stupni. (OVOCE, ZELENINA, POLNÍ PLODINY, LÉČIVÉ ROSTLINY, OKRASNÉ ROSTLINY, ...)
- 2) **PODLE STONKU** – začíná se s ním v I. nejpozději II. ročníku (DŘEVINY – STROMY, KEŘE, BYLINY)
- 3) **PODLE DÉLKY ŽIVOTA** – většinou od III. ročníku (rostliny JEDNOLETÉ, DVOULETÉ, VÍCELETÉ, U okrasných pak LETNIČKY, DVOULETKY, TRVALKY)
- 4) **SYSTEMATICKÉ TŘÍDĚNÍ** – nejnáročnější, na základě příbuznosti rostlin, základy se probírají ve IV. nebo V. ročníku, podrobněji pak na II. stupni ZŠ

SYSTEMATICKÉ TŘÍDĚNÍ ROSTLIN

Základní členění rostlin vychází z jejich stavby těla:

- ◆ nepřítomnost kořene, stonku a listů, jen stejnocenná pletiva – **ŘASY** (někdy také nižší rostliny)
- ◆ Rostliny s rozlišenými orgány (kořen, stonek, list), rozmnožování pomocí výtrusů nebo semen – **CÉVNATÉ ROSTLINY** (někdy také vyšší rostliny)
 - Pokud se rozmnožují **VÝTRUSY** – **VÝTRUSNÉ ROSTLINY**
 - Pokud se rozmnožují **SEMENY** – **SEMENNÉ ROSTLINY**

ROSTLINY VÝTRUSNÉ:

- ◆ MECHOROSTY – různé druhy mechů

- ◆ KAPRAĎOROSTY
PŘESLIČKY
PLAVUNĚ
KAPRADINY



ROSTLINY SEMENNÉ:

- ◆ dříve se JINANY A JEHLIČNANY řadily do společné skupiny NAHOSEMENNÉ, v některých učebnicích se stále používá – podstatou je, že tyto rostliny **NEMAJÍ PLOD**

- ◆ **JINANY** (semeno chráněno dužnatým obalem)



- ◆ **JEHLIČNANY**
(semeno chráněno šiškou nebo dužnatým obalem)



- ◆ **KRYTOSEMENNÉ** (semeno chrání **PLOD**)

KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY

JEDNODĚLOŽNÉ

- vývojově mladší
- při klíčení začínají **jedním lístkem**
- žilnatina listů je **souběžná**
- kořeny jsou **svazčité** nebo metamorfované

DVOUDĚLOŽNÉ

- vývojově starší
- při klíčení začínají **dvěma lístky**
- žilnatina listů je **dlanitě zpeřená**
- kořeny jsou **hlavní s vedlejšími** nebo metamorfované

