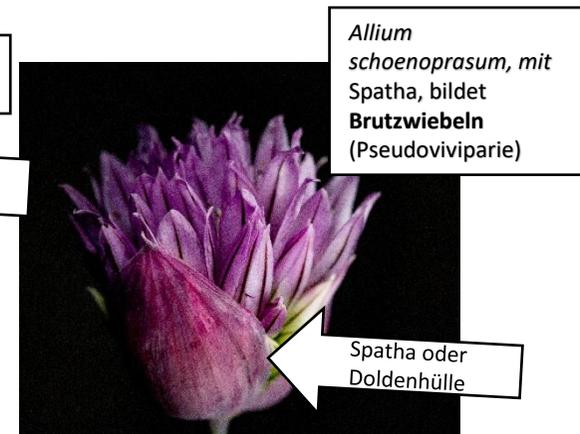
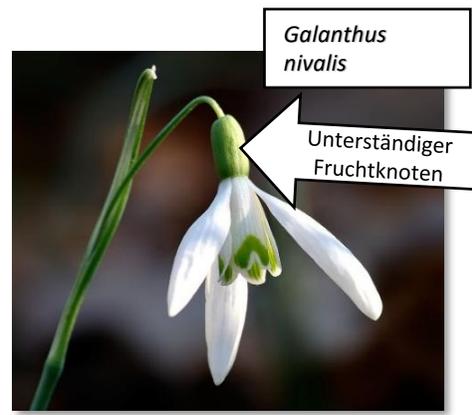
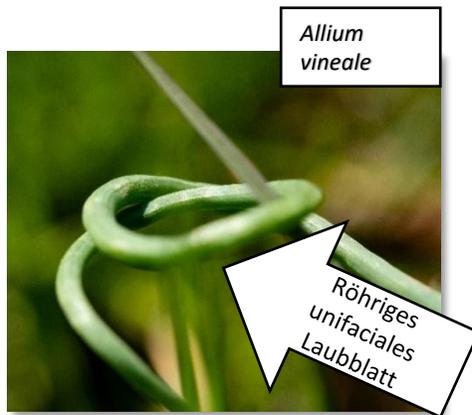
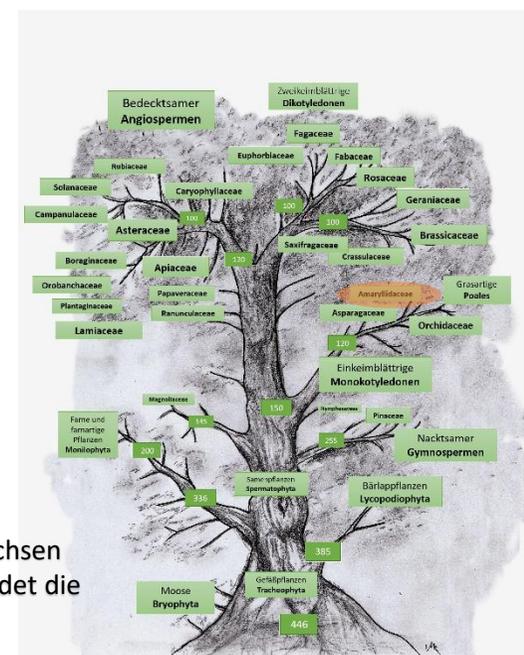


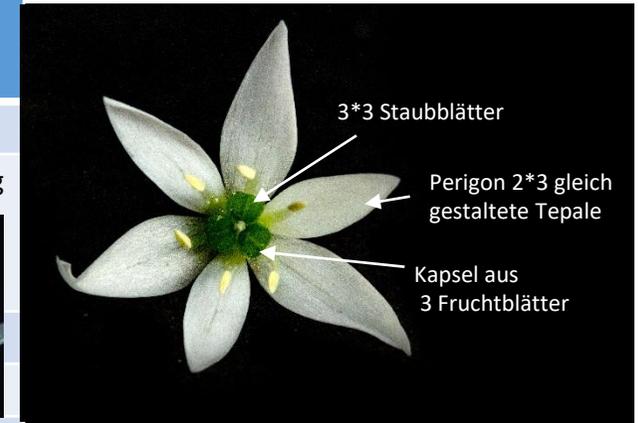
Amaryllidaceae (Narzissengewächse)

- Hierzu zählen auch die **Lauchgewächse** z.B. Zwiebel (*Allium cepa*), Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) und Porree (*Allium ampeloprasum*)
- Aber auch typische Gartenpflanzen z.B. Osterglocke (*Narcissus pseudonarcissus*) und Märzenbecher (*Leucojum vernum*) und Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*)
- Stauden mit Zwiebel oder Knollen
- Blätter **parallelnervig, ungeteilt, oft röhrig hohl** (.v.a bei Lauchartigen), aber auch flach
- Blütenstände oft doldig von einem trockenhäutigen **Hüllblatt (Spatha)** umgeben => Trockenhäutige Hochblätter, die dem Schutz des Blütenstandes vor dem Aufblühen dienen.
- **6 Perigonblätter, radiär** (keine Unterscheidung von Kelch- und Kronblätter); frei oder zu einer Röhre verwachsen
- **Fruchtknoten** aus drei Fruchtblättern; **unterständig** bei *Narcissus*, *Galanthus* und *Leucojum*, Ausnahmen bildet die Gattung **Allium mit einem oberständigen Fruchtknoten**.
- Kapsel-, seltener Beerenfrüchte
- In der heimischen Flora von **4 Gattungen (*Narcissus*, *Galanthus*, *Leucojum* und *Allium*)** vertreten, die meisten Arten gehören zur Gattung *Allium*.



Allium ursinum (Amaryllidaceae im Rothmaler Alliaceae)

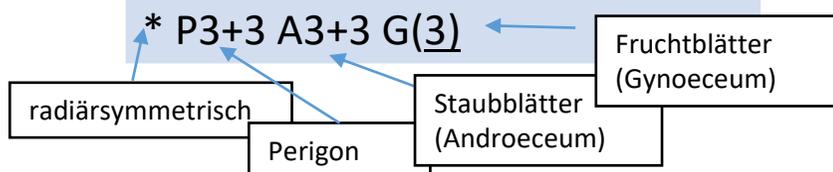
Verbreitung	Feuchte krautreiche Wälder mit nährstoffreichem Boden (Rheinaue)
Geruch	Nach Lauch => enthalten Alliin , eine schwefelhaltige AS, bei Verletzung (Auflösung der Zellkompartimentierung). Wird durch das Enzym Alliinase Alliin (Lauchöl) gebildet => tränende Augen, antibiotisch wirksam
Blätterstand	Einzeln, grundständig
Blattform	Ungeteilte, parallelnervige Blätter
Spross	3-Kantig
Blütenstand	Oft von einer trockenhäutigen Doldenhülle (Spatha) als Knospenschutz umgeben, Trug- bzw. Scheindolde
Blüte	1 Fruchtknoten (ein Narbenast) mit 3 Fruchtblättern, oberständig; 6 Tepalen = Perigon (3+3)
Staubblätter	3+3 => 6 Mikrosporophylle
Frucht	Kapsel, ein Fruchtknoten (ein Narbenast)
Wurzel	homorrhiz, Zwiebel als Speicherorgan
Zeigerwerte	L2 (Schattenpflanze) Tx (keine Angabe) F6 (feuchter Standort) R7 (nicht auf stark saurem Boden) N8 (ausgesprochener Stickstoffzeiger)



Exkurs:
Zwiebel oder Rhizomzwiebel=
fleischige Niederblätter bzw.
röhrenförmiger Blattgrund von
Grundblättern
Bei *Allium ursinum*: ein einziges
Speicherblatt, mit einer auf das
Blattachsel



Blütenformel *Allium ursinum*



Verwechslungsgefahr bei Bärlauch: *Convallaria majalis* - dem Maiglöckchen (*Asparagaceae*)

- Stauden m. Rhizomen
- Blüten 6 zählig
- Perigon
- Staubblätter 6
- Fruchtblätter 3
- Fruchtknoten oberständig
(bei *Amaryllidaceae* unterständig)

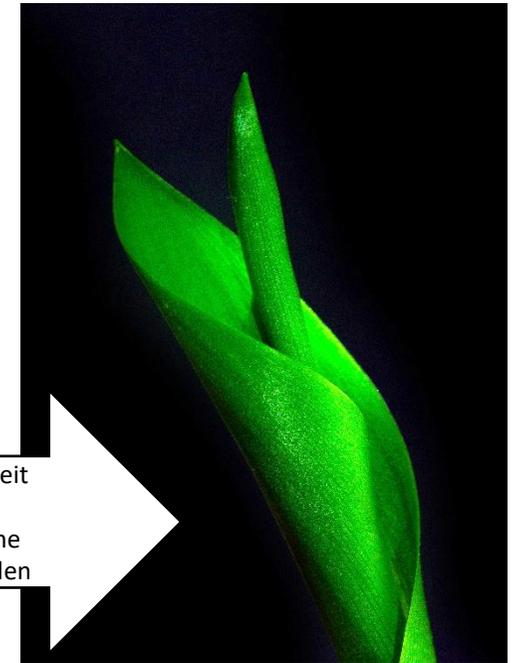
Weiterer Vertreter der *Asparagaceae*, der zur selben Zeit blüht: *Ornithogalum umbellatum* - doldiger Milchstern



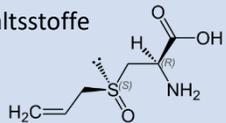
Convallaria majalis (*Asparagaceae*) ist ein Rhizomgeophyt, Sprosse erscheinen immer an der Rhizomspitze.
Convallaria ist durch Digitalis Glycoside des **Cardenolid-Typs** stark giftig! Bei Kindern führt schon der Verzehr weniger Beeren zu Brechdurchfall. Stellenweise stehen *Convallaria* und Bärlauch direkt nebeneinander.

Die Blätter erscheinen meist zu zweit ineinander gedreht
=> der junge Trieb hat die Form eines Kegels und durchbricht so den Boden

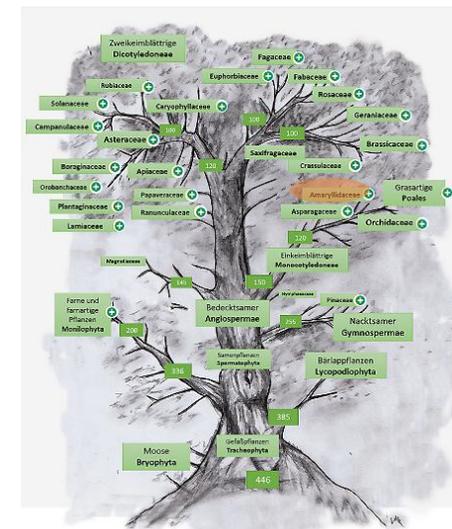
Rhizom von
Convallaria majalis

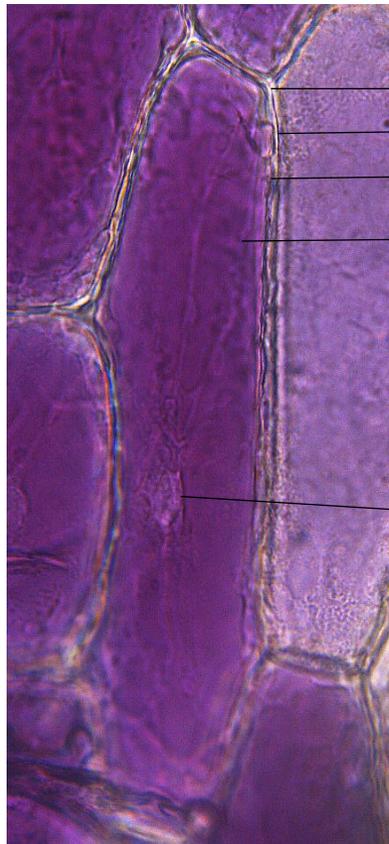


Gemüse Nutzpflanze	Allium cepa (Asparagales, Amaryllidaceae)
deutsch	Küchenzwiebel, Cipolla
Herkunft/ Geschichte	Wurde schon in prähistorischer Zeit in Mittelasien (Afghanistan) und im alten Ägypten genutzt.
Wuchsform	Die eigentliche „Zwiebel“ bilden verdickte Blattscheiden, die am extrem gestauchten Spross sitzen und als Speicherorgan von Assimilaten, die für die Blüten- und Fruchtbildung gebraucht werden. Danach vermehrt sie sich vegetativ durch die Bildung von Tochterzwiebeln in den Blattachsen für das folgende Jahr.
Blüten	Die Blütenbildung wird in Kultur unterdrückt um möglichst viele Speicherstoffe in den Zwiebeln zu belassen.
Inhaltsstoffe	Als Nährstoff wird Zucker (keine Stärke) gespeichert. Geruch und Geschmack beruhen auch auf schwefelhaltige Aminosäuren. Darunter das Alliin , welches im Cytoplasma lokalisiert ist. Bei Verletzung der Zelle kommt es mit dem in der Vakuole enthaltenen Enzym Alliinase in Kontakt und es entsteht das Allicin , welches den typischen Lauch-Geschmack hervorruft. Einige dieser Stoffe, auch das Allicin wirken antibiotisch und unterdrücken das Wachstum von Krebszellen.



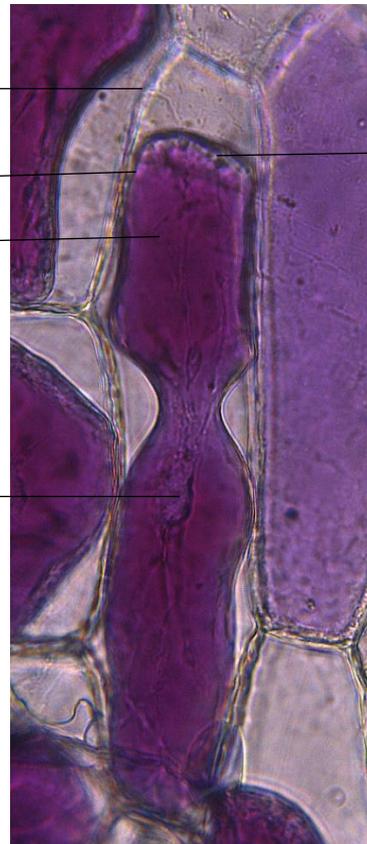
Blütenstand von *Allium cepa*
(c) Rolf Theodor Borlinghaus
(Naturgucker)





Zellwand
Mittellamelle
Plasmamembran
Vakuole

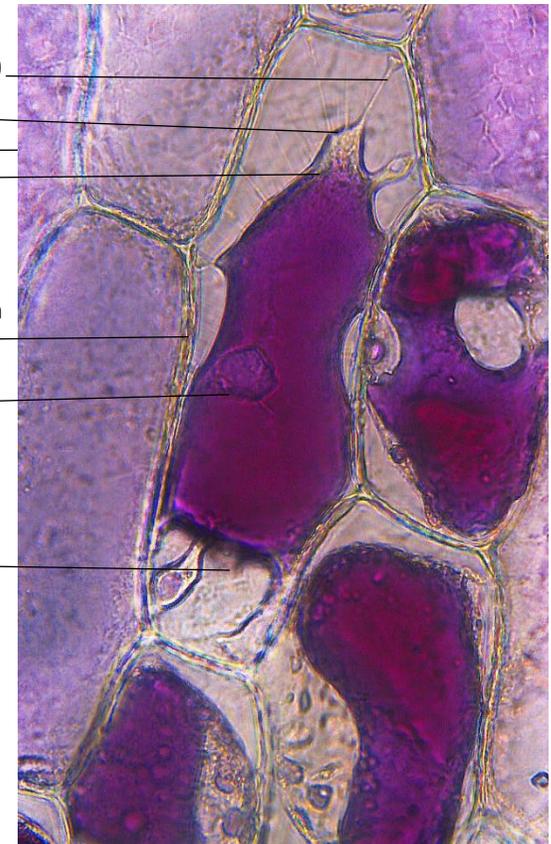
Zellkern unter
der Vakuole
Im Cytoplasma



Hechtscher Faden
(Cytoplasmastrang)
Plasmamembran
Cytoplasma
Tonoplast

Plasmodesmen
(Tüpfel)
Zellkern unter
der Vakuole
Im Cytoplasma

Apoplast



Die **Vakuole** der **Epidermiszellen** der rote Zwiebel nehmen den größten Teil des Zellvolumens ein. Sie ist durch **Anthocyane** rot gefärbt. Der **Zellkern** ist außerhalb der Vakuole im **Cytoplasma** und erscheint daher nur schwach. Die Zelle ist hier **turgeszent**.

Nach Zugabe eines **Plasmolytikums**, also einer **hypertonischen** Lösung (hier 1 M NaCl) strömt aus der Zelle **osmotisch** Wasser durch die **semipermeable Plasmamembran** und dem **Tonoplasten** der Vakuole nach außen. Der Vorgang ist umkehrbar (Deplasmolyse)

Bei der Plasmolyse können sich **Plasmastränge** (**Hechtsche Fäden**) bilden, die sich zu den **Plasmodesmen** ziehen. Die **Plasmodesmen (Tüpfel)** sind direkte Verbindungen zu den Nachbarzellen. Der **Apoplast** ist der gesamte Raum außerhalb der **Plasmamembran (Protoplast)** (also auch die Zellwand). Im Vergleich dazu nennt man das Raum innerhalb der Plasmamembran (die über die Plasmodesmen verbundenen Protoplasten) **Symplast**.