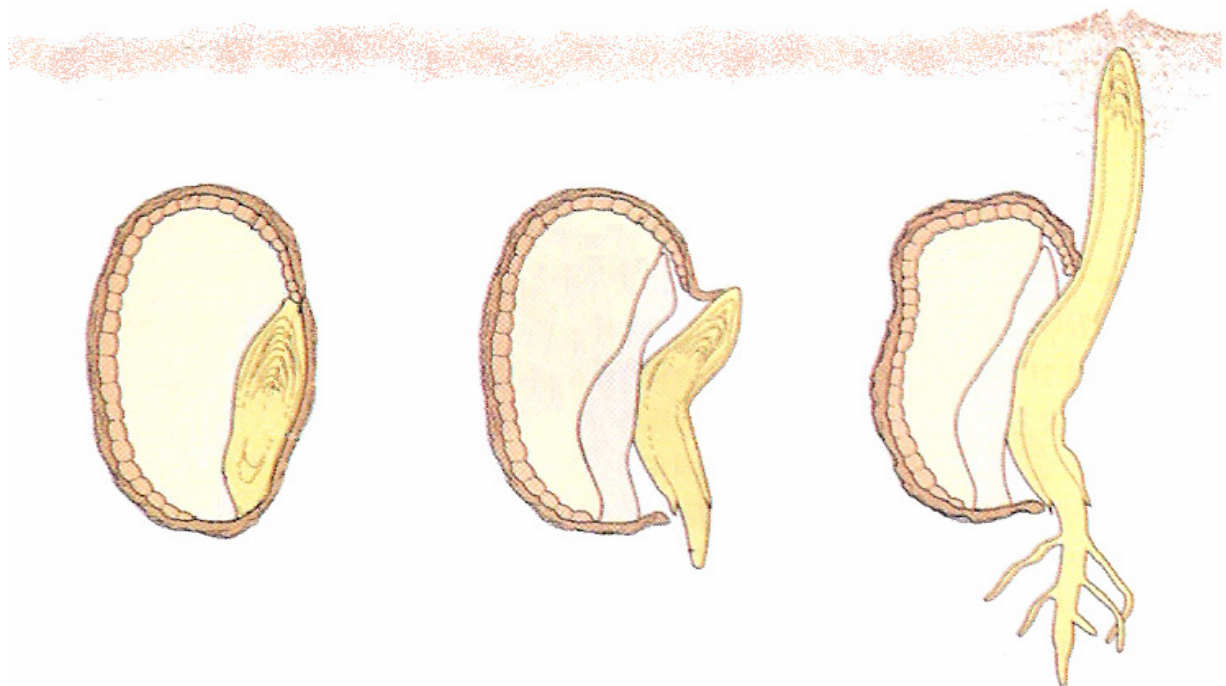
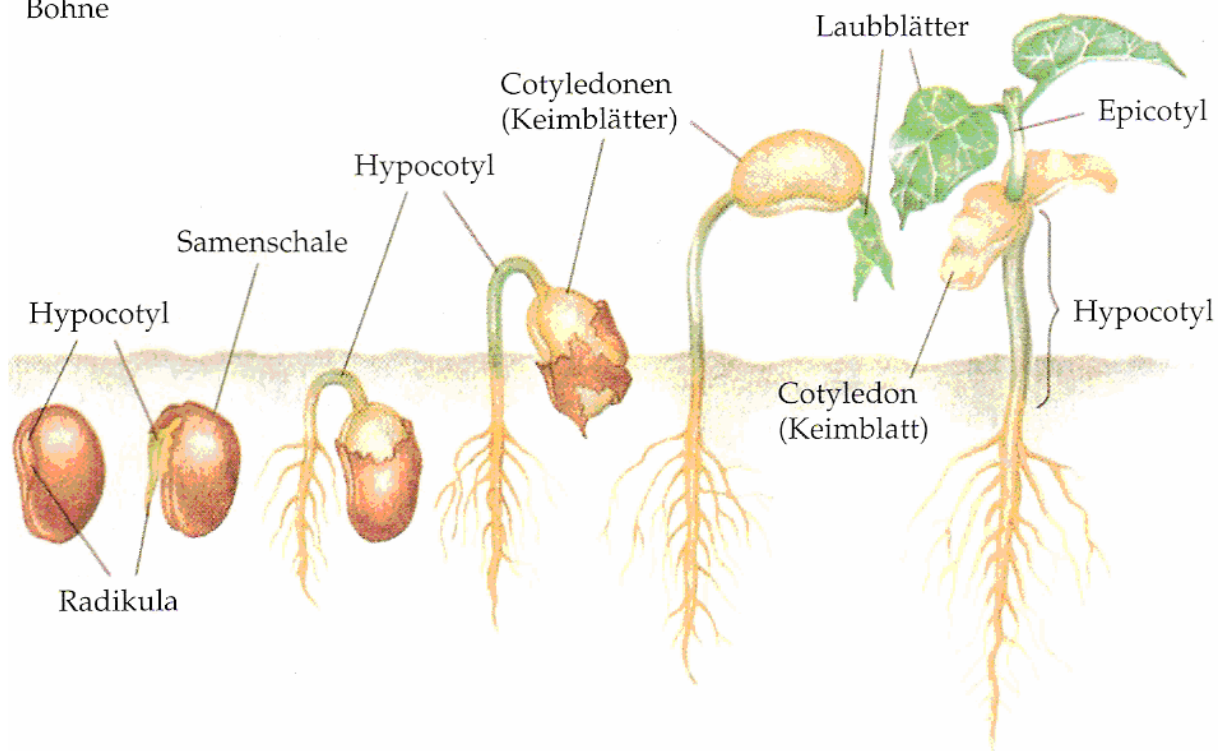




BEGINN DES LEBENS EINER SAMENPFLANZE



Bohne



1. Gibt es noch andere Pflanzen als Samenpflanzen?
2. Wozu dient ein Samen?
3. Woraus entsteht ein Samen?



GIBT ES NOCH ANDERE PFLANZEN ALS SAMENPFLANZEN?

Samenpflanzen ≠ Spross- und Lagerpflanzen

Lagerpflanzen: Algen und Moose

Gewebe und Zellen übernehmen mehrere Aufgaben

ALGEN:

ein- oder mehrschichtige Zelllage; Zellen machen alles von Fotosynthese bis Reproduktion, wandeln sich bei Bedarf um

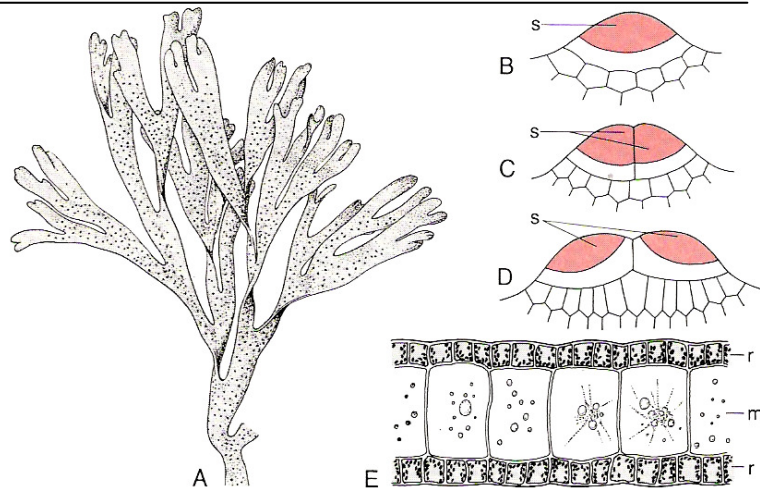
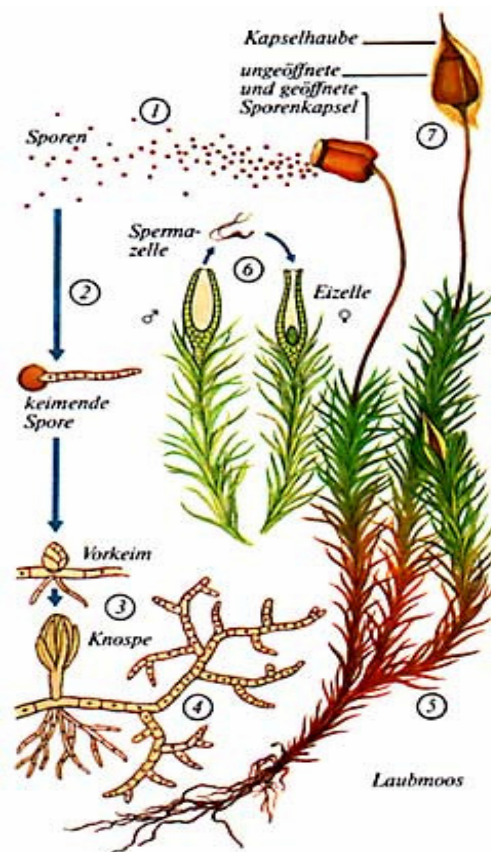


Abb. 5.15 *Dictyota dichotoma* (Phaeophyceae). A Habitusbild (etwa nat. Gr.), B–D Scheitelzelle in dichotomer Teilung, schematisch, E Thallusquerschnitt (ca. 200fach).

m = Markzellen, r = Rindenzellen, s = Scheitelzelle (rot) (nach Thuret, Stocker)

MOOSE:

Gewebe haben mehrere Funktionen, z.B. Spross zur Verankerung, „Blätter“ nur zweilagig, Sporenkapsel = Abwandlung des Sprosses...

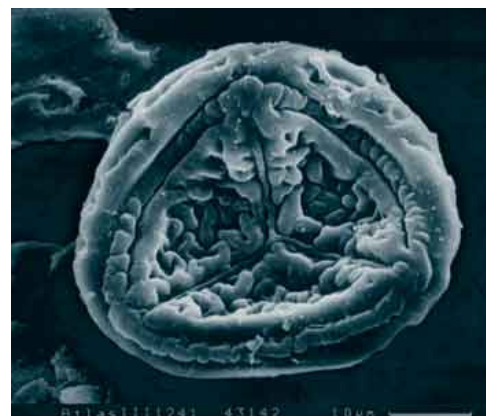
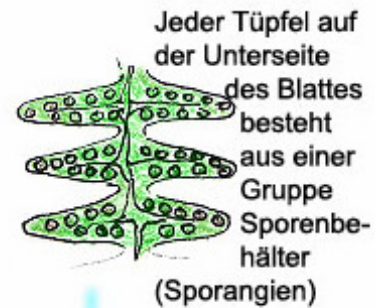




Sprosspflanzen: keine klassische Unterteilung in Wurzel, Spross, Blätter und Blüte/ irgendetwas fehlt

Beispiel Farne:

keine Blüte im klassischen Sinne (sondern Sporangien)



http://www.uni-tuebingen.de/uni/qvo/at/attempto13/text13/at13_top02.html
<http://www.farngarten.de/>
<http://www.tk-logo.de/aktuelles/bild-der-woche-03/biwo-dez2-03.html>

=> Was ist eine Blüte?



WAS IST EINE BLÜTE?

Definition

gestauchter Spross, dessen **Blätter** im Dienste der **Fortpflanzung** stehen.

Blätter

1. **Kelchblätter**
2. **Kronblätter**
3. **Staubblatt** mit Pollensäcken an der Spitze (männliches Fruchtblatt)
4. weibliches **Fruchtblatt**: Stempel mit klebriger Narbe an der Spitze

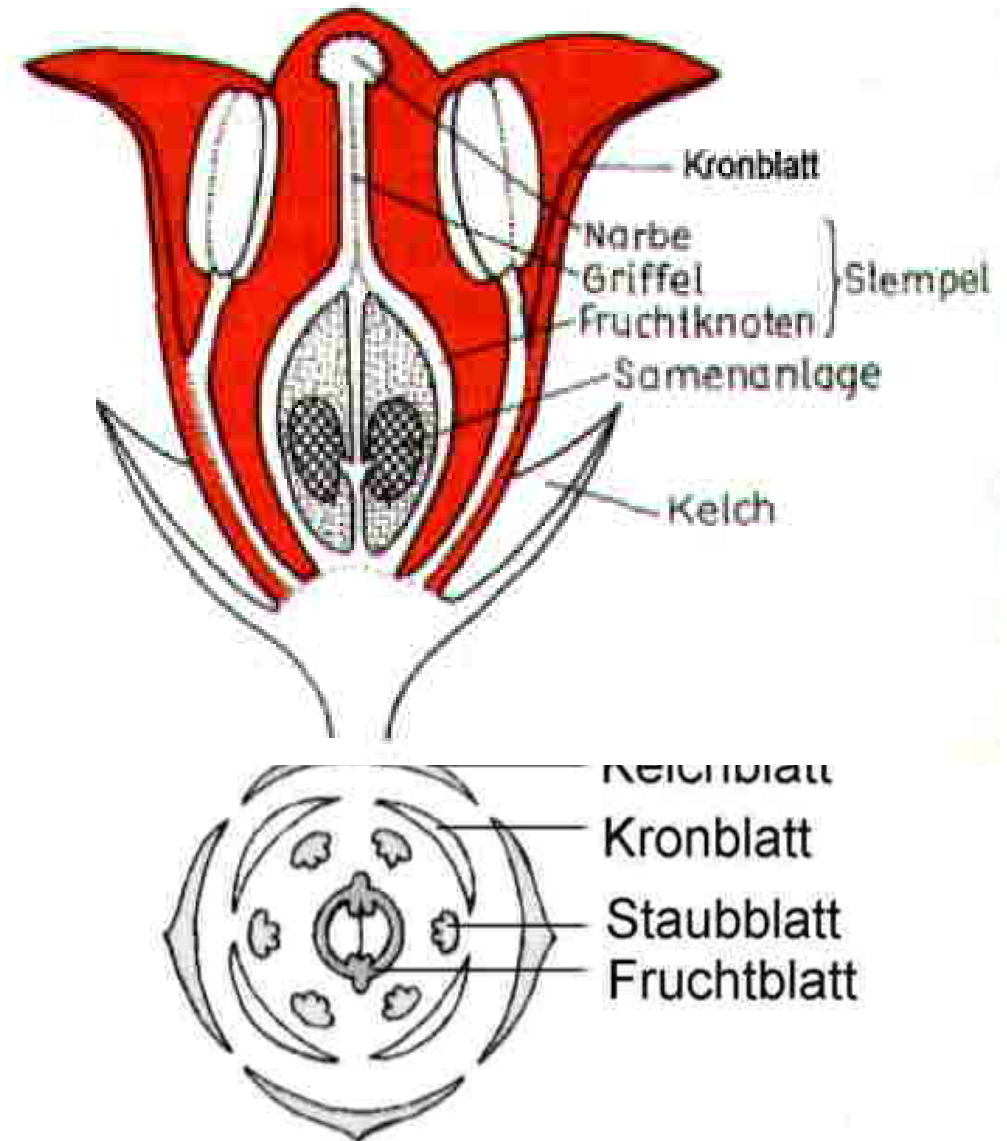
Variation je nach Bestäubungs- und Verbreitungsform!

Blütenboden

in der Länge gestauchter Spross

Fortpflanzung

Bestäubung, Befruchtung, Samen





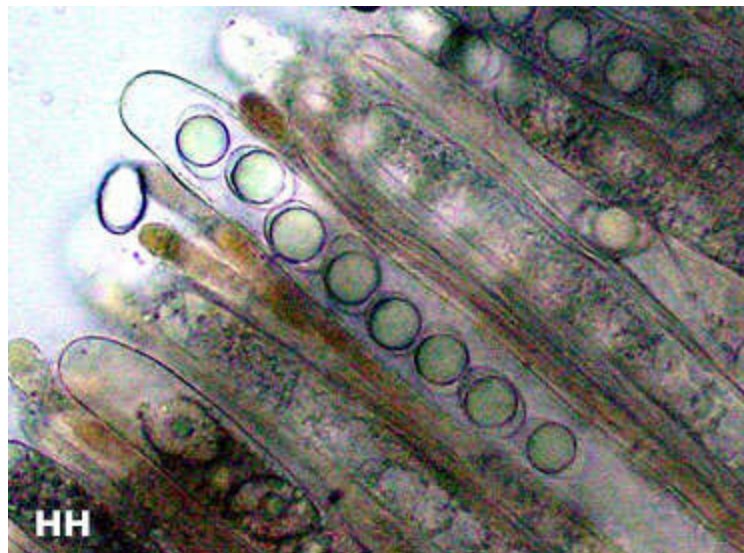
WOZU DIENT EIN SAMEN?

- Embryo im Ruhezustand wartet auf günstige Bedingungen
- **Verbreitungseinheit** (benötigt Schutz, Vorrat, Abwandlungen der Samenschale)
- Samenschale (Testa), Embryo und häufig ein Nährgewebe (Endosperm) (<-> Sporen)

Verbreitungseinheiten

Sporen (Pilze und Farne)

Rippenstielige Becherlorchel (*Helvella queletii*), Asci mit Sporen u. Paraphysen, Sporen 15-17 x 10-12 µm.
<http://www.pilzkunde-ruhr.de/mikro.html>



Samen (Samenpflanzen)

Beispiel
~~Nacktsamer~~
!!! Falsch!!!
Bedeckt!!!
Löwenzahn

[http://de.wikipedia.org/wiki/Samen_\(Pflanze\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Samen_(Pflanze))





Früchte (nur bei Bedecktsamern; Pflanzen mit Fruchtknoten)

- die Zoochorie, die Ausbreitung durch Tiere (Paprika)
- die Anemochorie, die Ausbreitung durch Wind (Bsp. Chamaechorie/ Steppenläufer)
- die Semachorie, die Ausbreitung durch Wind- und Tierstreuung
- die Hydrochorie, die Ausbreitung durch Wasser
- die Hemerochorie, die Ausbreitung durch den Menschen
- die Autochorie, die Selbstausbreitung

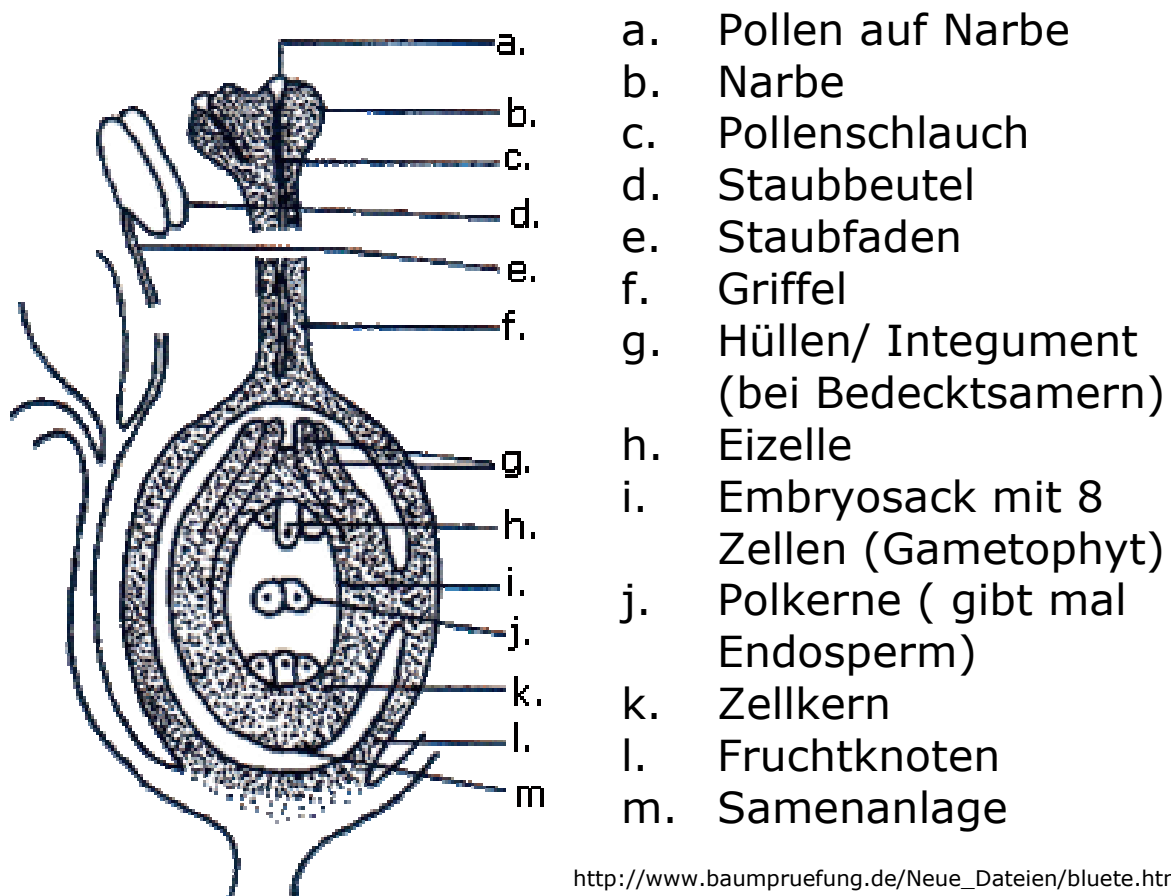


Der Steppenläufer (*Salsola tragus*), auch bekannt als Steppenhexe oder Tumbleweed
[http://de.wikipedia.org/wiki/Steppenl%C3%A4ufer_\(Pflanze\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Steppenl%C3%A4ufer_(Pflanze))

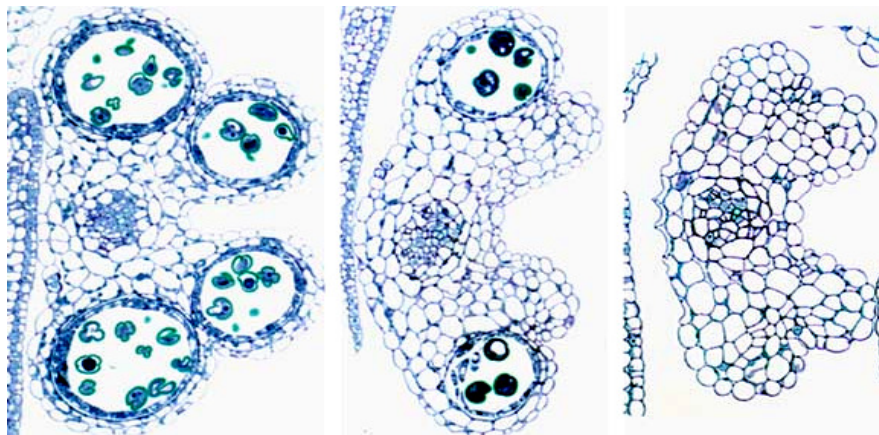


WORAUS ENTSTEHT EIN SAMEN?

- aus befruchteter Eizelle (Zygote)
- Zygote entsteht über die Befruchtung, der Verschmelzung von Gameten (Keimzellen)
- Keimzellen sind haploid/ in Fruchtblatt entstanden



http://www.baumpruefung.de/Neue_Dateien/bluete.html



Staubbeutelquerschnitte; <http://www.mpiz-koeln.mpg.de/oeffentlichkeitsarbeit/instTaetigkeitberichte/2004/forschungsschwerpunkte1/index.html>

=> Woraus entstehen Keimzellen?



WORAUS ENTSTEHEN KEIMZELLEN UND WIE VERSCHMELZEN SIE?

weibliche Generation		männliche Generation
<p>7. im Fruchtknoten liegt die weibliche Samenanlage mit der Embryosackmutterzelle.</p> <p>8. Embryosackmutterzelle teilt sich zunächst in 4 Zellen</p> <p>9. In der unteren Zelle liegt der primäre Embryosackkernzelle. Die drei anderen Zellen gehen zugrunde.</p> <p>10. Kernteilung des primären Embryosackkerns in acht Zellkerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 Eizelle EZ ➤ 2 Begleitzellen (Synergiden) ➤ gegenüber 3 Antipoden ➤ in der Mitte 2 Zellkerne, verschmelzen zum sekundären Embryosackkern 		<p>1. in Staubbeutel teilt sich Pollenmutterkorn in 4 Pollenkörner</p> <p>2. + 3. Im Pollenkorn entstehen durch Kernteilung zwei Kerne: vegetativer und generativer Kern</p> <p>4. generativer Kern teilt sich nochmals in 2 Spermakern => 3 Spermakern (SK)</p> <p>5. + 6. Nach Bestäubung wächst ein Pollenschlauch von der Narbe durch den Griffel bis zur weibliche Samenanlage. Durch diesen Pollenschlauch dringen die Spermakern bis zur Eizelle vor.</p> <p>6. doppelte Befruchtung</p>

http://www.suz-mitte.de/angebote/thema-bau-pflanze_befruchtung.htm

Bestäubung

Übertragung des Pollens auf den weiblichen Teil der Blüte, die Narbe
(Wind) Anemophilie ; (Wasser) Hydrophilie; (Tiere) Zoophilie; (Selbstbestäubung) Autophilie

doppelte Befruchtung

1. Verschmelzung eines männlichen Spermakerns mit dem Erbgut der weiblichen Eizelle => Zygote => embryonaler Keimling
2. Der zweite Spermakern verschmilzt mit den beiden sekundären Embryosackkernen zum triploiden Nährgewebe



PROJEKTE

1. Aufbau von männlicher und weiblicher und zwittriger Blüte

- Was sind Blütenformeln?
- Je zwei Beispiele von Monokotyledonen und Dikotyledonen.

Linder: Seite 270; Bestimmungsbuch: Seiten 29-32

2. Blütenstand und Entwicklung und Aufbau einer Frucht aus der weiblichen Blüte

- Welche Fruchttypen gibt es? Beispiele von Einzel- und Sammelfrüchten
- Beispiele für Verbreitung über Wind, Wasser, Tier, Mensch, ...

Linder: Seite 270; Bestimmungsbuch: Seiten 32-34

3. Ablauf von Bestäubung, Befruchtung und Übertragungsmechanismen

- Zusammenfassung des Befruchtungsablaufs; Mögliche Bestäubungsformen durch Tier, Wasser, Wind, ... und dadurch bedingte Abhängigkeit des Blütenbaus (auffällig, Lockstoffe, oder eben nicht), Vgl. Algen

Linder: Seite 268, 270; Internet, etc.

4. Lebenszyklen von Gymno- und Angiospermen und Unterschied zu Algen, Farnen und Moosen

- Zusammenfassung des Baus der Pflanzen und dem Nutzen der Pflanzenbestandteile

Linder: Seite 461; Internet, etc