

Moss (Musci)

(1)

- Gametophyte (2 मास) (prostate) शाखित, तंतुभन्ध Thalloid protonema पर सर्पिल, उँची, gametophore (Leafy) (Erect) से विभेदित।
- Protonema, Spores के germination से बनता है।
- Protonema पर buds formation होती है जो Leafy, Erect Gametophore को बनाता है।
- Main Plant Body → Leafy Gametophore.
- इसमें एक अक्ष (Axis) होती है, जिस पर सर्पिल रूप से व्यवस्थित पत्तियाँ उपस्थित (Spirally arranged leaves)
- पत्तियाँ और मध्यसिरा (Mid Rib) उपस्थित
- SEX ORGANS are present at apex of leafy shoot.
- sex organs एक ऐ plant पर लोटी अलग-2 शाखाओं पर होते।

Main Branch → Male Branch → उंचाई (Antheridium)
 Lateral Branch → Female Branch → लम्फाई (Archegonia)

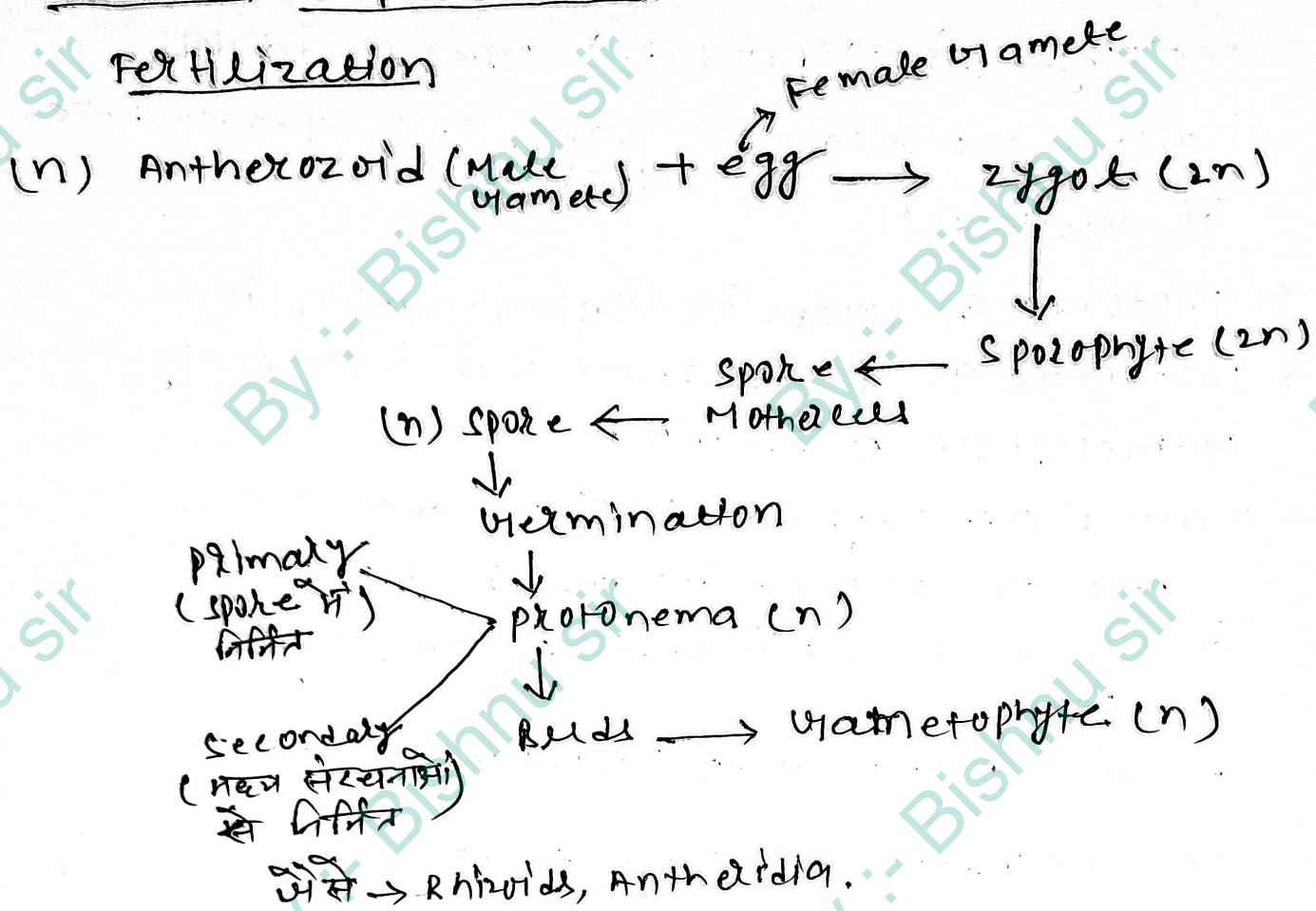
* Rhizoids (मूलांकास)

Multicellular, Branched, obliquely septate

(2)

Sexual & Reproduction

Fertilization



Bryopsida में Elaters absent.

Sporophyte, Partially Dependant on Gametophyte
(semi-parasite) • ये photosynthetic होते हैं,
(Chlorophyll present)

अण्डोगुड अनन् → Protostoma में विभाजन (fragmentation)
व बुद्धि (Budding) द्वारा

Eg:-

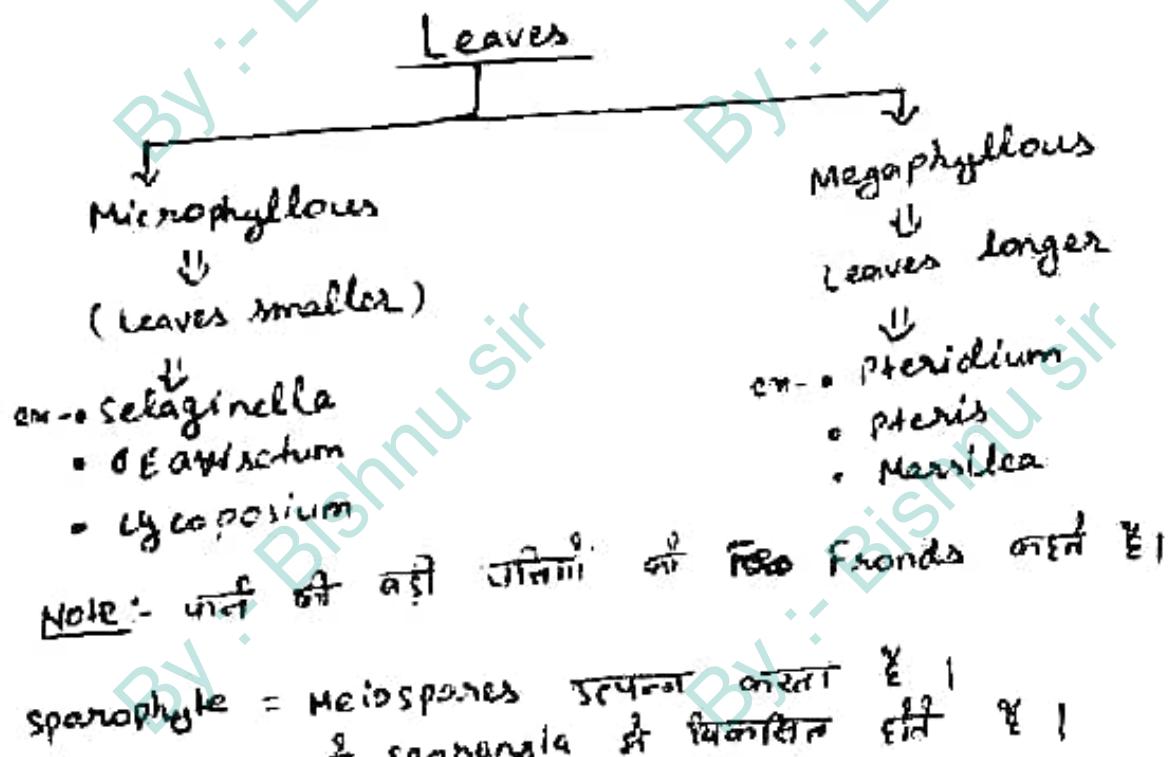
PTERIDOPHYTA

* Pteridophyta

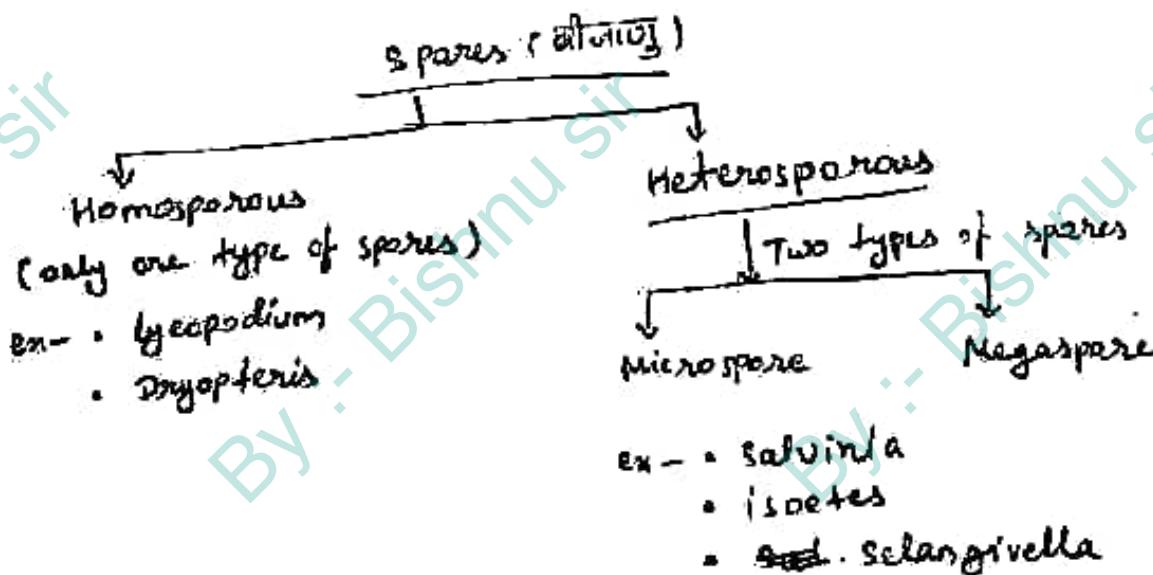
- feather like leaves
- Term = जड़े के पृष्ठों के काल ने दिया था।
- Pteridophytes को पात्र जगत के सरीखुय (Reptiles) कहा गया है।
- इनके vascular cryptogams हैं जैसे ये।
 विशेषज्ञ उच्च वृक्षों में प्रतिष्ठित
 (vascular tissues)
 (xylem & phloem)
- Note:- Pteridophytes के xylem & vessels (वायल कॉल्ड) एवं phloem & companion cells (companion cells) Absent हैं।
- उदाहरण:- Pteridium, Selaginella एवं Marsilea में false vessels present होते हैं।
- Pteridophyte में secondary growth absent होता है (माटी की रक्का (cambium) absent होता है)
- उपराह:- Isoetes के नन्हे तंत्र में क्लिनीकल वृक्ष होता है।
- seedless (बीजरहित) शैलानीय पादप
- Reproduce by spores (बीजाणुओं द्वारा जनन)
- प्रथम भवधनीय शैलानीय पादप
- जीवन चक्र में Dominant phase → sporophyte sporophyte → सक्रिय होता है (Rarely woody)
- sporophyte पादप जड़, तना, पत्ती में विभक्त होता है।

→ प्राचीनिक हुए अन्यकाली (short lived) होते हैं।
 जैसे शीघ्र ही अवश्यानिक रूप से प्रतिस्थापित करते हैं।

→ stem (रेटा) → उँची (erect) या लट्ठ तुआ (Prostrate)
 होता है। जहाँ तरीके अनुग्रह द्वारा भी जैसे rhizome
 (रेटा) बढ़ते हैं।

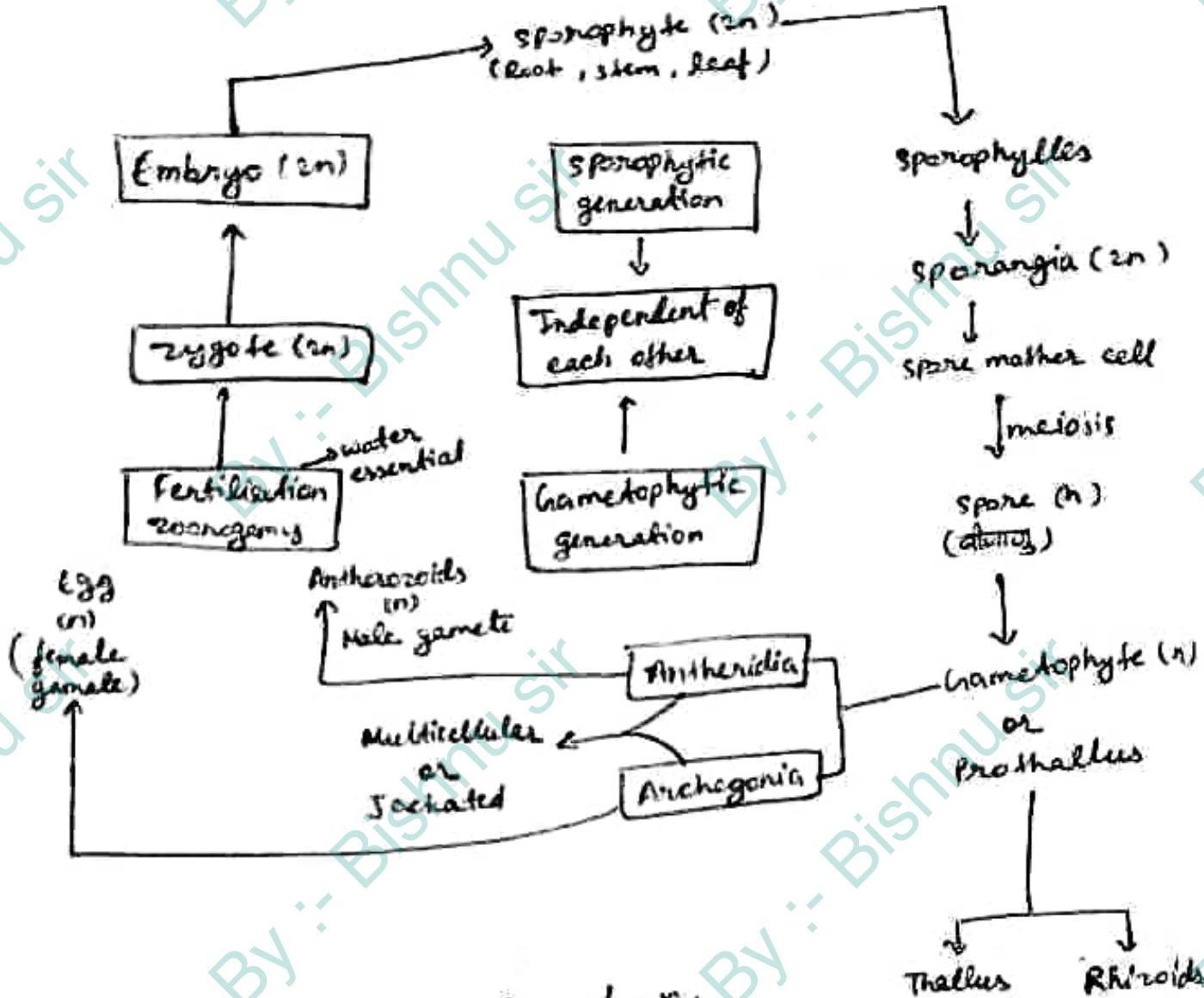


→ sporophyte = Meiospores जैसे होते हैं वे & sporangia से विकलित होते हैं।



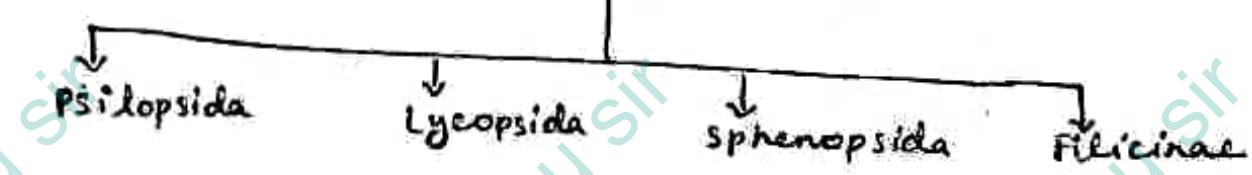
* Life cycle of Pteridophytes

- life cycle =
- लीजाण्डा (spores) on Pinnate sporangia देखा है।
Sporophylls → ये पर्ती पत्र ये sporangia
एवं वे अंतीम reproductive leaves देखा है।
- जून: Photosynthetic leaves or Tropophylls
(vegetative leaves) देखा है।
- Groups of sporangia → 100
- 100, sporophylls ये देखा है।
- In pteridophytes, sporophylls नहीं ये
photosynthetic होता है।
- Sporangia ये "spore mother cell" (2n) देखा
दिया है।
- Spore mother cell की Meiosis से spore
देखा है। spores of gametophytic generation
देखा है। या जाता है।
- Germination = Exospore या ये spore of
germination sporangia देखा
देखा है। ये देखा है। ये देखा है।
- Spore of germination की soil की Prothallus
देखा है। ये देखा है। ये देखा है।
ये देखा है। Gametophyte के sex organs देखा है।
- a) Antheridia (Antherozoid → (Biflagellate/
(Male sex organ) Multi flagellate)
- b) Archegonia (Female sex organ)
egg



- * Prothallus non-vascular $\frac{1}{2}$
- \Rightarrow sexual reproduction = oogamous $\frac{1}{2}$

Pteridophyta → classes (प्रकार)



* Psilopsida

- इस class के सबसे प्राचीन शर्ववीय पादप (vascular plants) को रखा जाता है।
- इनका पादप गरीब होता (stem), शालकी पत्तियाँ (scaly leaves) तथा रुलागाल (rhizoids) के विरोधित होते हैं।
- ~~प्रतिक्रिया~~ Psilopsida के विरोधित Pteridophytes के सभूत के पादपों में गड़ के स्थान पर Rhizoids (रुलागाल) बहुत ज्ञात हैं।
- इनका तना अमिग्रेट होता है अर्थात् तना प्रकंद (rhizome) के समूह में होता है।
- रुलागाल (Rhizoids), Rhizome (इमोंड) पर घास भी होता है।
- Rhizome के कुछ वापरीय आवश्यक निकालती है। Sporangia (वीजाणुधारी) का निर्माण इसी वापरीय आवश्यकों पर होता है।
- Note:- संवेदन इतक (vascular Tissue) के बहुत ही कम उपस्थित होता है।
- इन को के पादपों में Trichophylls (Photo synthetic leaves absent होते हैं, इनके उपर एक शालकी पत्तियाँ (scaly leaves) present होते हैं।
- इन शालकी पत्तियों को Cataphylls कहते हैं।

(6)

पौधों की परिचय

- शूरे रेखा की होती है।
- शुखी तुँड़ी होती है।
- अप्रकाशन संस्थान होती है।
- Sporangia की सुरक्षा प्रदान करती है।

- परिचय में प्रकाश संस्थान की क्षमता नहीं होती है।
- प्रकाश संस्थान नहीं डारा होता है।
- sporophylls (लीफ़ायूपॉफ) Absent
- इस वर्ग के अधिकांश समदृश्य विलुप्त हो गए हैं।
- इस वर्ग के केवल एक ही जीवित सदृश्य है -
 "Psilotum" (जीवित जीवाश्म)
 (Living fossil)

- Rhynia ← → Fossil
- Horneophyton ← → Fossil

* Lycopsidea

- क्लब mosses होते हैं।
- इनका प्रादृप शारीर जड़, तना, पत्ती और पानी होता है।
- प्रादृप की सभी ऊंचाई में vascular Tissue present होता है।
- club mosses क्लिप्पियॉफ (microphyllous) होते हैं, अर्थात् तने पर छोटी, पानी परिचय प्राप्त होती है।
- club mosses की परिचय के केवल एक मध्यसिरा (Midrib) present होता है।

(3)

Note:- • Lycopsida के Trophophylls वर्ग से sporophylls अलग होती है। Trophophylls वर्ग के पादप पर वाही जाती है, लेकिन sporophylls के निम्नतम् विषय जलन के कारण होता है।

• Sporophylls (वीजापुर्ण) पादप के शीर्ष पर समूह (group) में होती है और यह शंकु (cone) या strobilus कहलाता है।

→ Sporophylls वर्ग sporangia प्रस्तुत हैं।
↓
spores होते हैं।

→ Club mosses के शंकु (cone) बोल्ट (loose) वा
टेट होते हैं।

→ Plants are Homosporous (समवीजापुर्ण)
ex - Lycopodium

उपरान्त :- selaginella होते हैं Heterosporous
(द्विवीजापुर्ण)

→ Examples

• Lycopodium → common club moss
(आम वीजापुर्ण) → Tonic
(homeopathic)

• Isoetes → quill wort

• selaginella → Little club moss or spike moss
(छोटी वीजापुर्ण) (resurrection plant)

• selaginella bryopteris
(झीलारी)

• lepidodendron → giant club moss
(fossil)

* Sphenopsida

- इस का से "Horse Tails" शामिल है।
- Horse tails का वाद्य अधीर नहीं, तो के प्रति के विभिन्न होता है।
- जड़ अपेंद्रियिक (Adventitious)
- इनके तने पर Nodes एवं Internodes पायी जाती है।
इन Nodes एवं Internodes परिस्थितीय रूप से उपस्थित होती है।
- नीचे वाले leaves एवं epidermis पर silica present होती है। silica के लागत के लिए जो वर्षियों अवृत्तियाँ छुरदरी (rough) होती है। अदि Horse Tails के लिए आवश्यक उत्तराधिक ने इनके लागत लंबाएँ जो आगे लग सकती है।
- sporangia का फैला sporophylls पर होता है।
- sporophylls के जगह ने अवस्थित एवं नीचे वाले तथा दायर (dense) (compact) शंख (cone) लागत होती है।
- शंख वालीम तने की शीर्ष पर लगता है।
- जिस तरे पर शंख लगता है उस तरे को sporangiophore कहते हैं।

Note :- इस की पादपी जैसे sporophylls एवं scaly leaves उल्लंघन नहीं होती है।

- scaly leaves जैसे होती हैं। मैं अप्रकाश संहेली होती है।
- Trophophylls Absent.
- प्राकाश संहेली young stem का
- Homosporous (समबीजाणुक)

examples →

- equisetum (Horse tail)
- sphenophylla (extinct प्रजाति)
- Rye grass

(7)

* Filiicinae (Pteropsida)

- ये Pteridophytes का सबसे बड़ा जमूद है।
- इस class में "Ferns" शामिल किए जाते हैं।
- अधिकांश Pteridophytes Ferns हैं।
- Ferns Megaphyllous (मुख्यपर्णी) होते हैं। अर्थात् इनमें तना छोटा तथा पत्तियाँ अत्यधिक बड़ी होती हैं, "पत्तियाँ" को "Fronds" कहते हैं।
- Ferns की पत्तियाँ बहुशिरीय, Fan-like होती हैं।
- Fern की young leaf व young stem पर अकुकोशिलीय (Multicellular) हेइज (hairs) पर्दे पाते हैं जैसे Ramenta कहे जाते हैं। Ramenta खुरका के लिए होती है।
- Fern में Tropophylls तथा sporophylls हैं। Fern नहीं पापा जाता अर्थात् Fern की प्रत्येक पत्ती जगत के सभी sporangia बनाती है। जैसे: "Fern में शंक (cone)" का निरूपण नहीं होता।
- आमतौर पर तना → Rhizome (खंड) होता है जिसके कानी-कानी तना उँच (erect) होता है।
- spores (n) (वीक्षण्युक्त) की डंकुरणा होती है। gametophyte (n) कहता है जिसके पर Anthecidia (male gamete) व Archeogonia (female gamete) होते हैं।
- Homosporous (समलौक्युक) होते हैं। ex- dryopteris, Pteris, Adiantum.
- Heterosporous होते हैं जैसे होते हैं। (विवर्तीजात्युक) ex- Marsilea

Examples

- *Pteridium* → Braken fern / sun fern

- *Adiantum* → walking fern

(इसकी लौट के कार्पोरल लगन होता है
कार्पोरल लगन पृष्ठी के शीर्ष भाग के होता
है और यह एक स्थान के दूसरे स्थान
पर तेजी से फैलता है ।)

- *Aleurodila* → tree fern

↳ largest pteridophyta

- *Dryopteris* → Brook shield fern

- *Osmunda* → Royal fern

- *Ophioglossum* → Adder's tongue fern

- *Azolla* → Aquatic fern (smallest fern)

↳ Biofertilizer के रूप में उपयोग होता है
(उत्तर भारत)

- *Marsilea* → pepperwort fern

(1)

Moss (Musci)

- Gametophyte (2 मास) (prostate) शाखियाँ, टंतु सभी Thalloid protonema पर वर्षिल, उँची, Gametophore (Leafy) (Erect) में विभाजित।
- Protonema, Spores & Germination से बनता है।
- Protonema पर Buds फॉसिल की ओर Leafy, Erect Gametophore को बनाता है।
- Main Plant Body → Leafy Gametophore.
- इसमें एक अक्स (Axis) होती है, जिस पर लिंगल रूप से व्यवस्थित पत्तियाँ उपस्थित (Spirally arranged leaves)
- पत्तियाँ के मध्यस्थिता (Mid Rib) उपस्थित
- SEX ORGANS are present at apex of leafy shoot.
- Sex organs एक छोटे plant पर लिंगल अंडा - 2 शाखाओं पर स्थित।

Main Branch → Male Branch → ऊँचानी (Antheridium)
 Lateral Branch → Female Branch → लिंगानी (Archegonia)

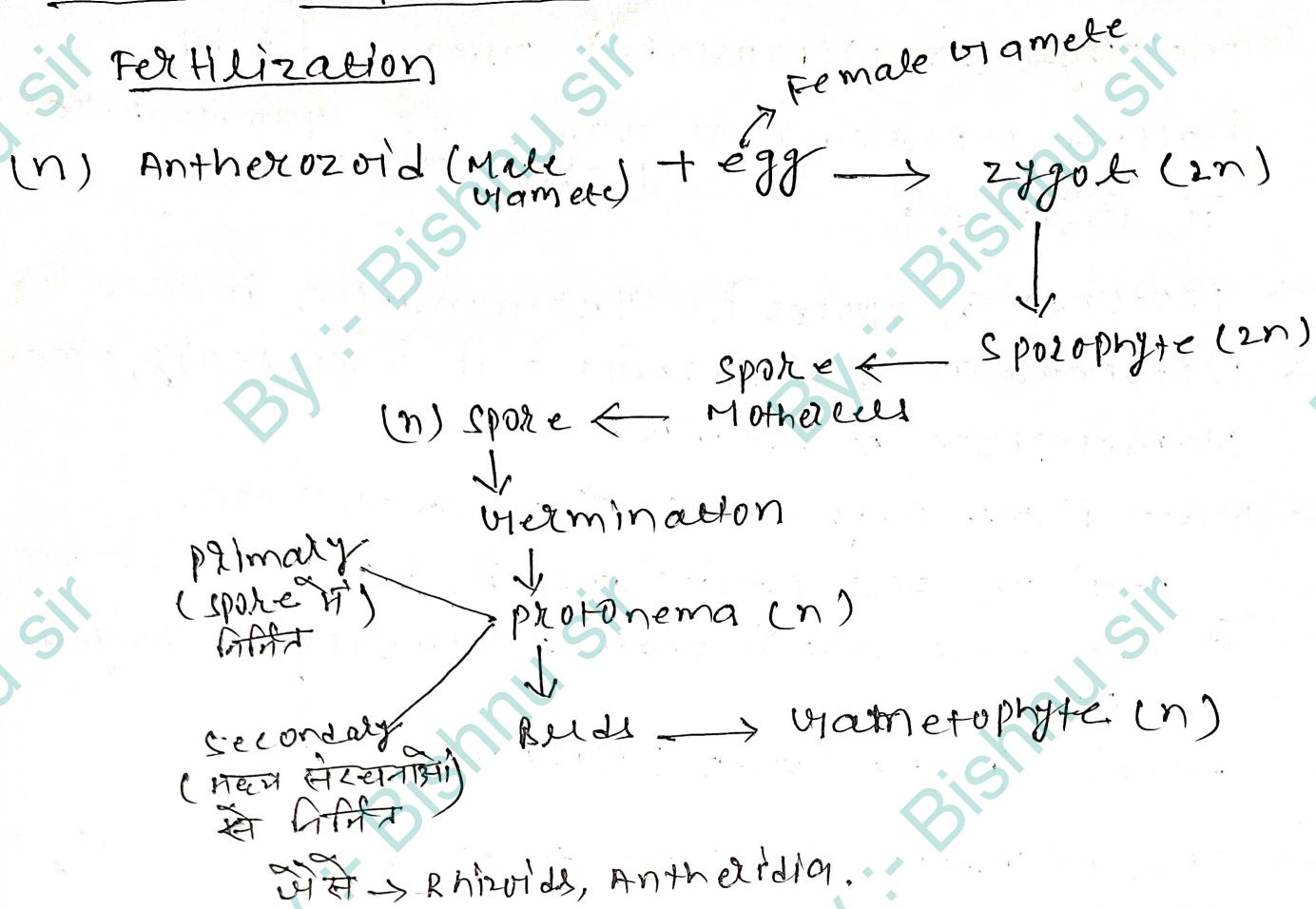
* Rhizoids (मृतजाति)

Multicellular, Branched, obliquely septate

(2)

Sexual & Reproduction

Fertilization



Bryopsida में Elaters absent.

Sporophyte, Partially Dependant on Gametophyte (semi-parasite) • \rightarrow photosynthetic होता है, chlorophyll present

अणुओं का अवास → protonema (n) विभाजन (fragmentation) एवं बुद्धि (Budding) द्वारा

Eg:-

PTERIDOPHYTA

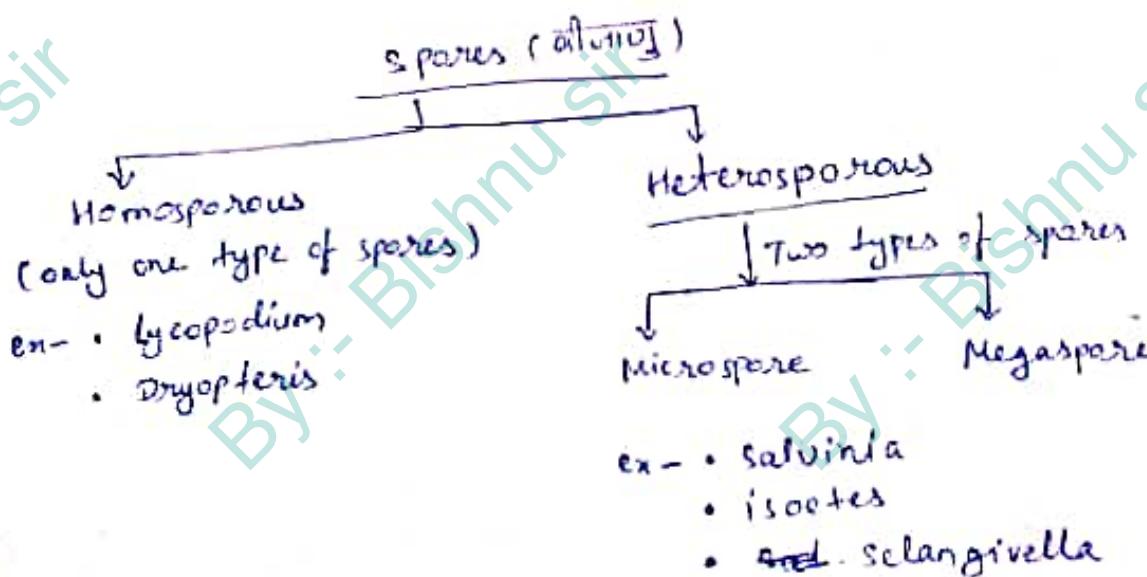
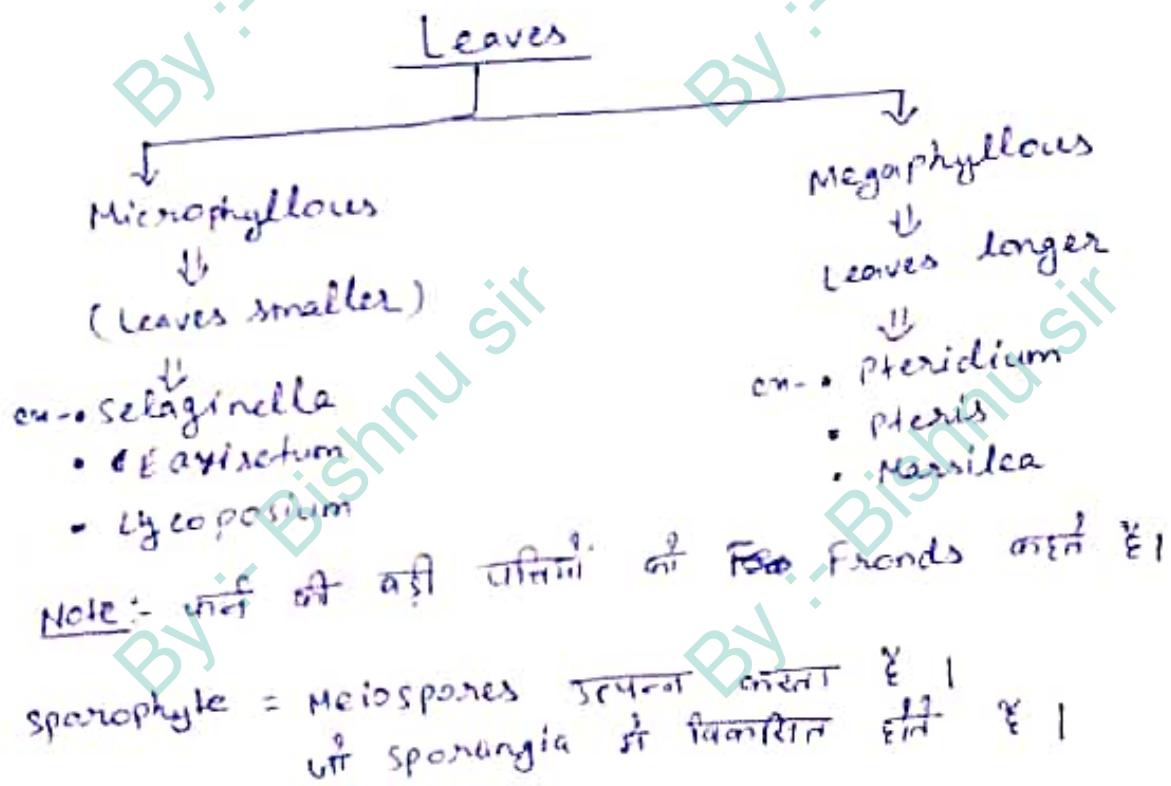
①

* Pteridophyta

- Feather like leaves
- Term = अंडे के लिए बड़ा हाथ की तरह लगता है।
- Pteridophytes की पादप जड़ों के सरीखुए (Reptiles) में हैं।
- False vascular cryptograms हैं।
 विद्युतीय उपकरण = वास्कुलर
 (vascular tissues)
 (xylem & phloem)
- Note:- Pteridophytes में xylem & vessels (वास्कुलर)
 & phloem में अन्यजितकों (companion cells)
 Absent हैं।
- उदाहरण:- Pteridium, Selaginella & Marsilea
 में False vessels present होते हैं।
- प्रमुख:- Pteridophytes में secondary growth absent
 होता है (कम्बियम् एवं (cambium) absent होता है)
 उपकार:- Isoetes में तरी की फ्लोरिन्स लूही
 गुरुत्वात् होता है।
- Seedless (बीजहीन) और द्विलिंग पादप
- Reproduce by spores (बीजाणुओं द्वारा जनन)
- प्रमुख द्विलिंग स्पोरलीय पादप
- जीवन चक्र में dominant phase → sporophyte
 sporophyte = स्थिर होता है (Rarely woody)
- sporophyte पादप है, तरा, पत्ती में किम्बात् होता है।

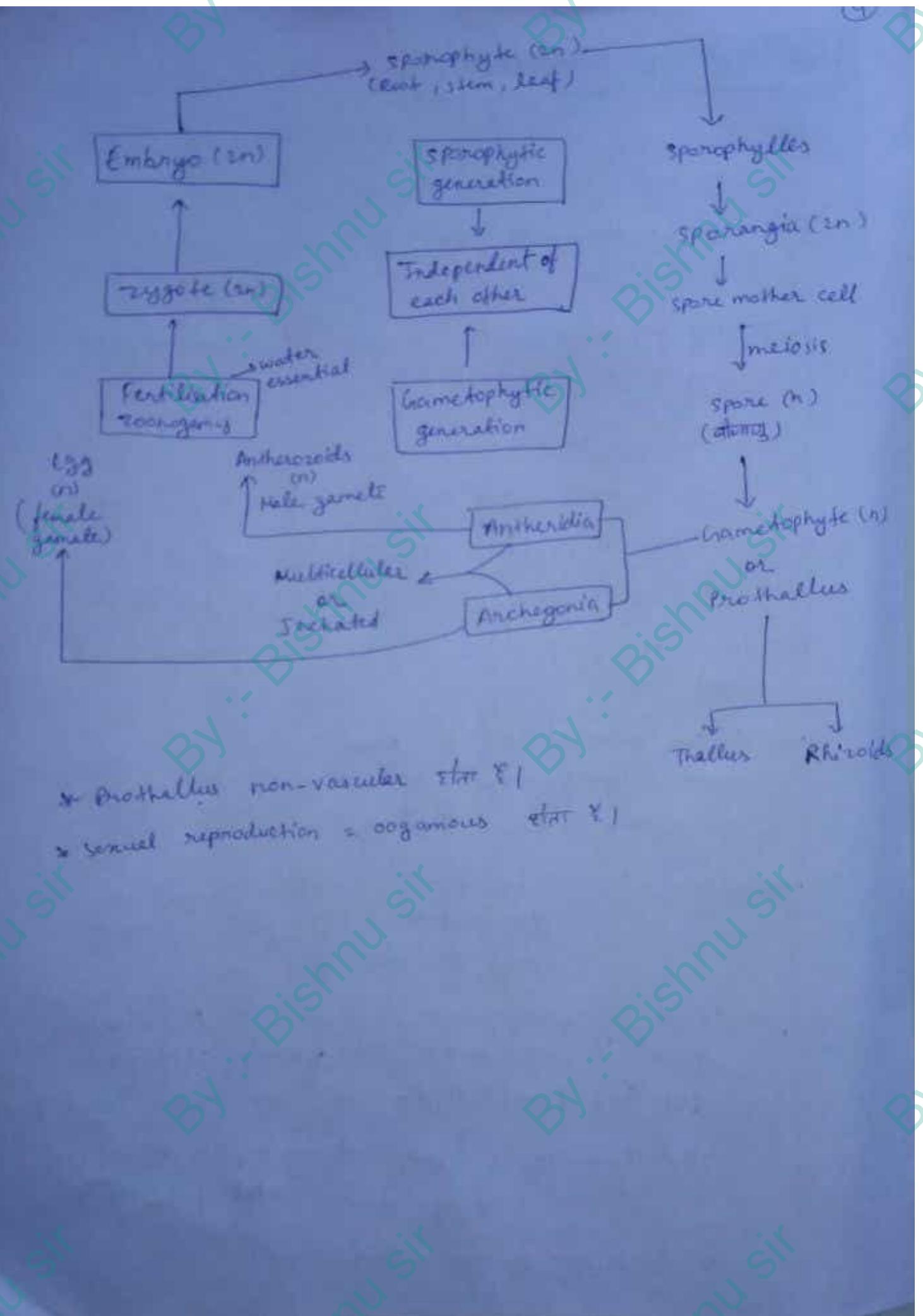
→ प्राचीनिक धूल अत्यधिकारी (short lived) होती है।
 जैसे कीड़े ही अत्यधिकारी धूल प्रतिस्थापित करती है।

→ Stem (रेट) → उँचा (erect) या लट्ठा दुआ (prostrate)
 होता है। जबकि तभी असिग्नित होता है जैसे Rhizome
 (रूपित) होता है।



* Life cycle of pteridophytes

- Life cycle =
- अज्ञातुम् (spores) on ferns or sporangia अंतर्मा ४।
Sporophylls → परीक्षा के sporangia
बनते हैं Reproductive leaves बनते हैं ।
- अंतर्मा: Photosynthetic leaves and Tropophylls (Vegetative leaves) बनते हैं ।
- Groups of sporangia → sori
- sori, sporophylls जैसे जाते हैं ।
- In pteridophytes, sporophylls, नहीं हैं photosynthetic & फैलते हैं ।
- Sporangia or "spore mother cell" (2n) उत्तर देते हैं ।
- Spore mother cell में Meiosis द्वारा spores बनते हैं । Spores of gametophytic generation बनते हैं और जाते हैं ।
- Germination = Exospore छोड़कर spore off germination sporangia में भिजे soil देता है ।
- Spore of germination द्वारा Prothallus (gametophyte) बनते हैं । यह स्पैर्स एवं ग्रामेटोफाइट दो दोषों से बढ़ता है । Gametophyte में sex organ बनते हैं ।
- a) Antheridia (Antherozoid → (Biflagellate/
(Male sex organ) Multi flagellate)
- (b) Archegonia (Female sex organ)
egg



Note:- • Lycopsida में Trichophylls वर्ग sporophylls जल्दी अलग होते हैं। Trichophylls वर्ग और लालस पर्याप्त जाति है, लेकिन sporophylls का विविधता अधिक जल्दी की स्थिति होती है।

- **Sporophylls** (लीजापूर्पी) पादप के लिए इस समूह (group) के होती हैं और यह कांकु (cone) या strobilus कहलाती है।

→ sporophylls are sporangia present etc & |
↓
spores etc & |

→ Club mosses or कुन्ती (cone) विशेष (Loose) वा
कुन्ती वा ।

→ plants are Homosporous (समीय पूपल) ex - Lycopodium

selaginella Heterosporous
(~~homomorphous~~)

→ Examples

- Lycopodium → common club moss
(त्रिपेत्ती गिर) → Tonic
(homeopathic)
 - Isoetes → quillwort
 - Selaginella → little club moss or spike moss
(सिलाजिनला गिर) (resurrection plant)
 - Selaginella bryopteris
(क्रिटेटा फै)
 - Lepidodendron → giant club moss
(fossil)

* Sphenopsida

- फूल वाली ही "Horse Tails" का समूह है।
- Horse tails का वाद्य भवित्व नहीं, बरे तरीके से विकसित होता है।
- जड़ अपन्नी विधि (Adventitious)
- इनके तन पर Nodes व Internodes वाली जाती है।
इन Nodes पर शालकी परिमाण लगभग रुदी है।
जड़ विशेष रूप से उपरियोगी होती है।
- तन पर leaves of epidermis वर सिलिका present होती है, silica के लिए इन लियों की वरिमाण
प्रतिवर्ष चुरादी (rough) होती है। यही Horse
Tails के दृश्य आवरण व टकराव की वज्रकी
विशेषता भी इन लिए महत्वपूर्ण होती है।
- sporangia का निर्माण sporophylls पर होता है।
- sporophylls का ग्रन्थि विशेषता के लिए
ताता वा कंपक (dense) (compact) शंख (cone) जैसी
होती है।
- शंख वाली तन के शीर्ष पर लगता है।
प्लेट पर शंख लगता है उस तन को
sporangiophere भी कहते हैं।

Note:-

- तन की वाद्यी में sporophylls वर सिलीक्स
leaves अलग लगते होते हैं।
- scaly leaves तन पर होती हैं। ये अलाश वाली ही
- Thallophylls Absent.
- प्राकाश विहीन young stem प्रारंभ
- homosporous (समवीलागुक)

Example →

- equisetum (Horse tail)
- sphenophylla (extinct विलुप्त)
- Myriophyllum

* Filiicinae (Pteropsida)

(9)

- ये Pteridophytes का सबसे बड़ा समूह है।
- इस class में "Ferns" शामिल किए जाते हैं।
- अधिकांश Pteridophytes Ferns हैं।
- Ferns Megaphyllous (गुरुखपत्ती) होते हैं। अर्थात् उनमें तना छोटा रहा जबकि अल्पधिक वज्री ढाँचा है, "पत्तियाँ" या "Fronds" कहे जाते हैं।
- Ferns की पत्तियाँ बहुशिरीय, fan-like होती हैं।
- Fern की young leaf और young stem पर अद्वितीय (Multicellular) रीम (rhizome) पर जाते हैं इनका Ramenta कहे जाते हैं। Ramenta चुराहा की तरह होते हैं।
- Fern की Trichophylls तथा sporophylls की परिधि नहीं पाना जाता अर्थात् Fern की प्रत्येक पत्ती जान के समय sporangia बनाती है। जबकि Fern की शंक (cone) का निर्माण नहीं होता।
- अमोनिया के तरीके → Rhizome (अंकोंद) होता है जिसके अंतर्गत कमों-कमी दों तक (crown) होता है।
- Spores (ए) (वीजाणुओं) की ऊँचाई पर Anthecidia (male gamete) Gametophyte (म) कहता है जिसके पर Archeogonia (female gamete) होती है।
- Heterosporous (समविवाहित) होते हैं। ऐसे- Asplenium, Osmunda, Adiantum.
- Heterosporous की दो ग्रन्ती होती हैं। (समविवाहित) ऐसे- Marsilea

Examples

- *Pteridium* → Braken fern / sun fern
- *Adiantum* → walking fern
*(जड़ी दृढ़ी के लिए जनन शुरू होता है
अंदरीकी जनन पत्ती के लिए अपने द्वारा
है और यह एक स्थान से दूसरे स्थान
पर तक भी बढ़ सकता है ।)*
- *Alsophila* Tree fern
Largest pteridophyta
- *Dryopteris* → Brook shield fern
- *Osmunda* → Royal fern
- *Ophioglossum* → Adder's tongue fern
- *Azolla* Aquatic fern (smallest fern)
Biofertilizer के रूप में उपयोग किया जाता है।
(Urea को बढ़ावा देता है)
- *Parsifera* → Pepper wart fern

पूर्व की परियों

- शुरू से को हाती है।
- दूसरी कुई हाती है।
- ~~अधिकारी नहीं होती~~
- Sporangia को शुरका बढ़ाने करती है।

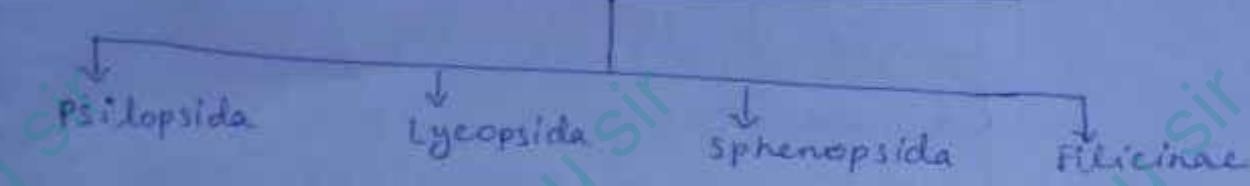
- परियों के साथ संश्लेषण की क्षमता नहीं हाती है।
- अकाश संश्लेषण की दरों तक है।
- sporophylls (लीबापुष्टी) Absent
- इस वर्ग के अधिकारी सदृशय Fertile वाले नहीं हैं।
- इस वर्ग के केवल एक ही विशिष्ट सदृशय है -
"Psilotum" (विशिष्ट लीबापुष्टी)
(Living fossil)

- Rhynia ← Fossil
- Horneophyton ←

* Lycopsidea

- club mosses नहीं हैं।
- इनका वायर शरीर नहीं, तना, पत्ती ने form की हाती है।
- वायर के नीचे जैव वायर tissue present होता है।
- club mosses क्षम्भुपल्ली (microphyllous) होते हैं। जानते हैं कि वे छोटी, पॉली परियों present होती हैं।
- club mosses की परियों में केवल एक मध्यसिरा (Midrib) present होता है।

Pteridophyta — classes (cont)



* Psilopsida

- सर्व class के वास्तविक प्राचीन प्रायोगिक वादप (vascular plants) की रूपरूपीय रूपीय वादप हैं।
- इनका वादप शरीर ता (stem), जातकी पत्तियाँ (scaly leaves) तथा रुलागास (rhizoids) के फॉटोट्रॉफ रूपीय हैं।
- प्रॉटोपैडिया Psilopsida के फॉटोट्रॉफ Pteridophytes के वादप के वादपीय में जड़ के स्थान पर Rhizoids (रुलागास) वादप भावते हैं।
- इनका ता अमिल रूपीय है तथा वादपीद एंजाम (enzymes) के रूपीय में दीता है।
- रुलागास (rhizoids), Rhizome (रुलागास) के वादप वादप हैं।
- Rhizome के कुछ वादपीय आवादें निकाली हैं। sporangia (स्पोरांजियाँ) का निर्माण ही वादपीय आवादों के दीता है।
- Note:- वादपीन ड्रेस (vascular tissue) के वादप तथा उपस्थित दीता है।
- इन वादपी के वादपी में Tropophylls (photo synthetic) leaves absent हैं, इनके वादप वादपी जातकी पत्तियाँ (scaly leaves) present हैं।
- इन जातकी पत्तियाँ को cataphylls कहते हैं।