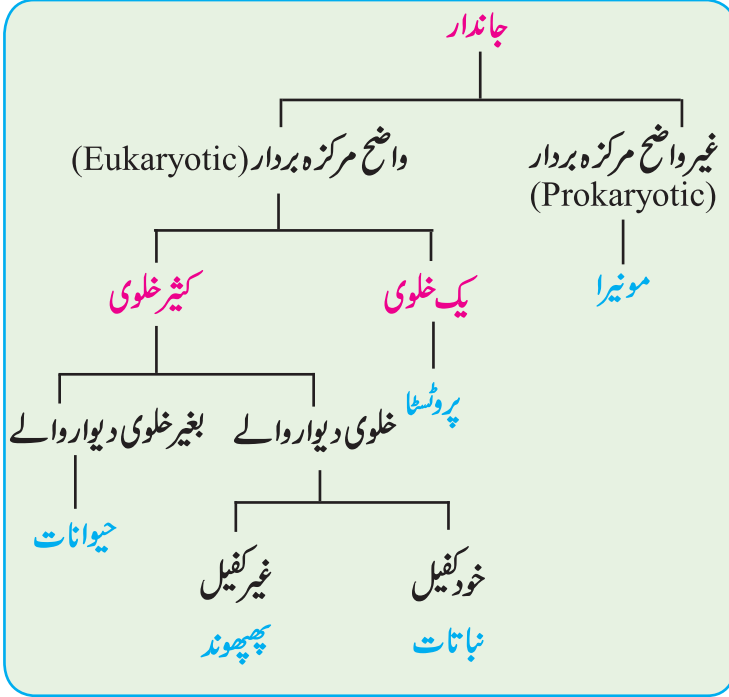


6. نباتات کی جماعت بندی

◀ ذیلی عالم : غیر زہراوی نباتات
◀ ذیلی عالم : زہراوی نباتات

عالم نباتات



ذرا یاد کیجیے۔



جاندازوں کی جماعت بندی کس طرح کی گئی ہے؟
جاندازوں کا مطالعہ کرنے کے لیے رابرٹ ویٹا کر (1969) نے بیج خاندان درجہ بندی کا نظریہ پیش کیا تھا۔ اس میں سے مونیرا، پروٹسٹا اور پھپھوند کے تعلق سے آپ نے معلومات حاصل کی ہے۔
ہمارے ماحول کو سبز بنانے والے عالم نباتات میں کون سا راز پوشیدہ ہے؟ اس میں کون سا متنوع ہے۔
آئیے دیکھیں!

عالم نباتات (Kingdom Plantae)

نباتی خلیات میں کون سے مخصوص حیوانی پائے جاتے ہیں جن کی وجہ سے نباتی خلیات حیوانی

خلیات سے مختلف ہوتے ہیں؟

بتائیے تو بھلا!



سائنس دانوں کا تعارف

ماہر نباتیات ایچر نے 1883 میں عالم نباتات کی دو ذیلی عالموں میں تقسیم کی تھی۔ اس کے مطابق نباتات کی جماعت بندی غیر زہراوی اور زہراوی نامی دو ذیلی عالموں میں جاتی ہے۔

جاندازوں کا وہ گروہ جن میں واضح مرکزہ بردار خلیات جن میں خلوی دیوار پائی جاتی ہے، ایسے گروہ کو نباتات کے طور پر جانا جاتا ہے۔ نباتات خضرے کی مدد سے شعاعی ترکیب کا عمل کر کے خود کفیل بن گئے ہیں۔ عالم نباتات سے تعلق رکھنے والے جانداز دوسرے جاندازوں کی غذا کا اہم ذریعہ ہیں۔

جماعت بندی کی بنیاد

نباتات کی جماعت بندی کرتے وقت اس کا خیال رکھا جاتا ہے کہ ان میں اعضا ہیں یا نہیں۔ اس کے بعد پانی اور غذائی مادوں کی نقل و حمل کے لیے آزاد بافتی نظام کی موجودگی یا غیر موجودگی کو ذہن میں رکھا جاتا ہے۔ کیا نباتات میں بیج پیدا کرنے کی صلاحیت ہے؟ اگر ہو تو بیج پر پھل کا غلاف ہے یا نہیں، اس کا بھی خیال رکھا جاتا ہے اور آخر میں بیج میں دالوں کی تعداد پر نباتات کے گروہ علیحدہ کیے جاتے ہیں۔

نباتات کی جماعت بندی کی اعلیٰ سطح پر پھول، پھل، بیجوں کا پیدا ہونا یا نہ ہونا اس پر سے کھل بیجہ اور بند بیجہ، بیج پھل کے غلاف کی موجودگی یا غیر موجودگی اور بیج میں پائی جانے والی دالوں کی تعداد پر ایک دالہ اور دو دالہ ان خصوصیات کا خیال رکھا جاتا ہے۔

ذیلی عالم : غیر زہراوی نباتات (Cryptogams)

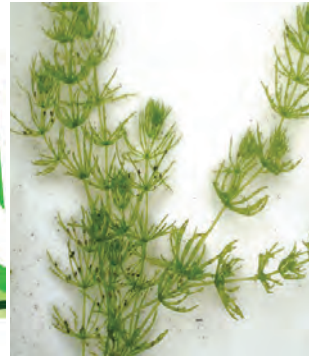
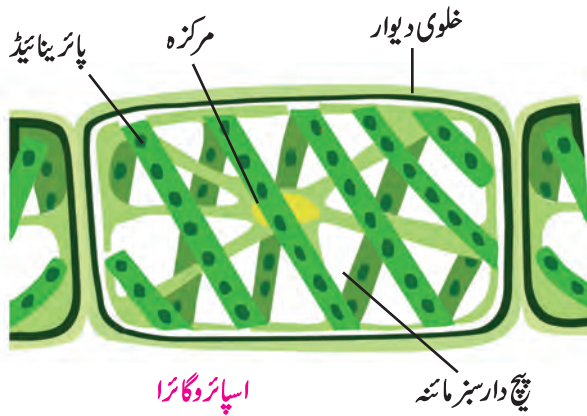
ایسا گڑھا تلاش کیجیے جس میں سبز رنگ کا پانی ہو۔ پانی سے سبز ریشے جمع کیجیے۔ اسے پیٹری ڈش میں رکھ کر پانی سے دھو لیجیے۔ اس میں سے ایک ریشہ سلائڈ پر رکھ کر پانی کے قطرے میں اسے پھیلائیے۔



سلائڈ پر کورسلپ رکھ کر خوردبین کے ذریعے اس کا مشاہدہ کیجیے۔ کیا آپ کو اس ریشے کے خلیے میں پیچ دار سبز مائے نظر آیا؟ اس پودے کا نام اسپاروگاٹرا ہے۔

حصہ I - تھیلوفائٹا (Thallophyta)

یہ نباتات پانی میں نشوونما پاتی ہیں۔ ان میں جڑ، تنہ، پتے، پھول جیسے مخصوص اعضا نہیں پائے جاتے۔ سبز مایہ کی وجہ سے یہ خود کفیل ہوتے ہیں۔ نباتات کے اس گروہ کو کائی (Algae) کہتے ہیں۔ کائی میں بہت زیادہ تنوع پایا جاتا ہے۔ ایک خلوی، کثیر خلوی، بے حد مہین، کچھ واضح اور بڑی جسامت کی کائی بھی پائی جاتی ہیں۔ مثلاً اسپاروگاٹرا، یولوتھرکس، آلو، سرگیسم وغیرہ۔ ان میں سے کچھ نباتات میٹھے پانی میں اور کچھ کھارے پانی میں پائی جاتی ہیں۔ ان نباتات کے جسم ملائم اور ریشے دار ہوتے ہیں۔ اسی گروہ میں مختلف قسم کے خمیر اور پھپھوند شامل ہوتے ہیں جن میں سبز مایہ نہیں ہوتا۔ انھیں پھپھوند (Fungi) کہتے ہیں۔



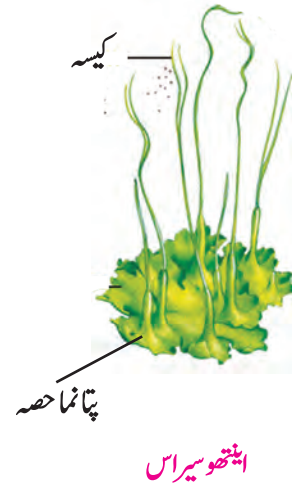
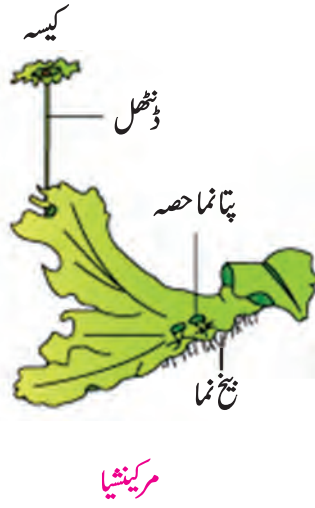
6.1 : تھیلوفائٹا گروہ کی نباتات

حصہ II - برائیوفائٹا (Bryophyta)

آپ نے برسات کے موسم میں پرانی گیلی دیوار، اینٹوں یا چٹانوں پر سبز مخملی غلاف دیکھا ہی ہوگا۔ ایک چھوٹی پٹی لے کر اسے آہستہ سے الگ کیجیے۔ حاصل شدہ نباتات کا عدد سے کے ذریعے مشاہدہ کر کے گفتگو کیجیے۔



اس گروہ کی نباتات کو عالم نباتات کے 'جل تھلیے' کہتے ہیں کیونکہ وہ نرم زمین پر نشوونما پاتی ہیں لیکن افزائش کے لیے انھیں پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ نباتات ادنیٰ سطح کے، کثیر خلوی اور خود کفیل ہوتے ہیں۔ ان میں افزائش بذروں کے ذریعے ہوتی ہے۔ برائیوفائٹا سے تعلق رکھنے والی نباتات چبّے فیتے جیسی لمبی ہوتی ہیں۔ ان نباتات میں جڑیں، تنہ، پتے نہیں پائے جاتے لیکن پتوں جیسی ساختیں ہوتی ہیں اور جڑ کی بجائے جڑ جیسی ساختیں 'بیج نما' موجود ہوتی ہیں۔ غذا و پانی کے نقل و حمل کے لیے مخصوص نسج نہیں پائی جاتی مثلاً ماس (فیونیریا)، مرکینشیا، اینتھو سیراس، رکیسا وغیرہ۔



6.2: برائیوفاٹھا گروہ کی نباتات



پتیوں میں بذرے دان



جڑیں نیروپلس (فرن)

سیلہ جنیلا

لائیکوپوڈیم



6.3: ٹیریڈوفاٹھا گروہ کی نباتات



باغ میں آرائشی پودوں میں آپ نے فرن کا پودا دیکھا ہوگا۔ پوری طرح نشوونما پائے ہوئے پودے کا ایک پتہ لے کر اس کا بغور مشاہدہ کیجیے۔

حصہ III - ٹیریڈوفاٹھا (Pteridophyta)

اس گروہ کی نباتات میں جڑیں، تنے، پتے واضح نظر آتے ہیں۔ پانی اور غذا کی نقل و حمل کے لیے علیحدہ نیسج ہوتی ہے لیکن ان میں پھول پھل نہیں لگتے۔ ان کے پتوں کی بطنی سطح پر تیار ہونے والے بذروں کے ذریعے افزائش ہوتی ہے۔ مثلاً فرن - نیروپلس، ماریسلیم، ٹیریس، ایڈی اینٹم، اکو سیٹم، سیلہ جنیلا، لائیکوپوڈیم وغیرہ۔ ان نباتات میں غیر جنسی تولید بذروں کے ذریعے اور جنسی تولید زواجوں کے ذریعے ہوتی ہے۔ ان نباتات میں ترسیل کا واضح نظام موجود ہوتا ہے۔



تھیلوفاٹھا، برائیوفاٹھا اور ٹیریڈوفاٹھا ان تینوں گروہوں کی نباتات کی جسمانی ساخت میں فرق کے باوجود ان میں کون سی یکسانیت پائی جاتی ہے؟

ان تمام کی افزائش بذروں کے ذریعے ہوتی ہے۔ ان کے جسم میں تولیدی نظام واضح نہ ہونے کی وجہ سے انہیں غیر زہراوی (Crypogams)، پوشیدہ افزائشی اعضا والی (نباتات کہتے ہیں)۔

زہراوی نباتات (Phanerogams)

جن نباتات میں افزائش کے لیے مخصوص نسیج ہوتی ہے اور وہ بیج تیار کرتی ہیں ان نباتات کو زہراوی کہتے ہیں۔ ان میں افزائش کے عمل کے بعد بیج تیار ہوتے ہیں جس میں جنین اور غذا کا ذخیرہ پایا جاتا ہے۔ بیج اُچھتے وقت ابتدا میں کچھ عرصہ جنین کی نشوونما کے لیے ذخیرہ کی ہوئی غذا کا استعمال ہوتا ہے۔ بیج کھلے ہوں یا پھل میں بند رہنے کی خصوصیت کی بنا پر زہراوی پودوں کو دو قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

حصہ I - کھل بیجہ نباتات (Gymnosperms)



باغ میں سائیکس، کرسمس ٹری، جاسندی، للی جیسی نباتات کا مشاہدہ کر کے ان کا موازنہ کیجیے۔ آپ ان میں جو فرق اور یکسانیت دیکھتے ہیں اسے نوٹ کیجیے۔ آپ کو کھل بیجہ اور ان پودوں میں کون سا فرق نظر آیا؟ کھل بیجہ نباتات میں اکثر سدا بہار، کثیر سالہ اور چوبی ہوتے ہیں۔ ان نباتات کے تنوں میں شاخیں نہیں ہوتیں۔ پتوں کی تاج جیسی ساخت تیار ہوتی ہے۔ ان نباتات میں نرم مادہ پھول ایک ہی درخت کے مختلف حصوں پر لگتے ہیں۔ بیجوں پر قدرتی غلاف نہیں پایا جاتا یعنی انہیں پھل نہیں لگتے۔ اس لیے یہ کھل بیجہ (Gymnosperms) کہلاتے ہیں۔ Gymnos یعنی کھلے ہوئے / بے غلاف - Sperm یعنی بیج۔ مثلاً سائیکس، پسپا، (کرسمس ٹری)، تھوجا (مورپتھی)، پائنس (دیودار) وغیرہ۔

6.4: کھل بیجہ نباتات

حصہ II - بند بیجہ (Angiosperms)

مکئی، سیم، مونگ پھلی، املی کے بیج، آم کی گٹھلی، گیہوں وغیرہ کو پانی میں آٹھ دس گھنٹے بھگوئیے۔ بھگنے کے بعد دیکھیے کہ کیا ہر بیج کے دو مساوی حصے ہوتے ہیں۔ اس کے مطابق جماعت بندی کیجیے۔



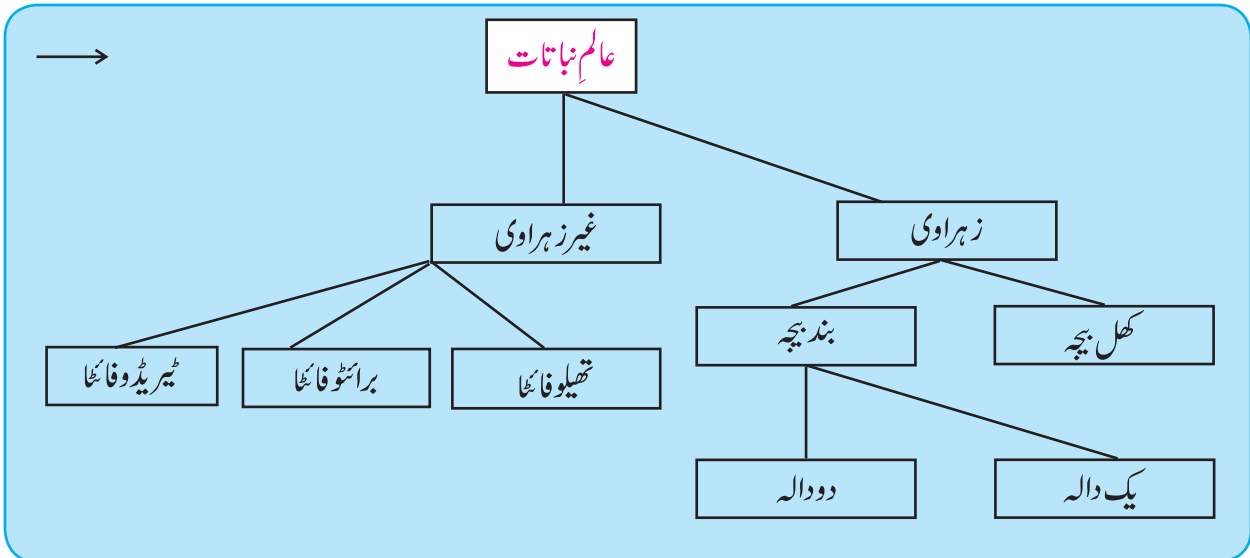
ان نباتات میں لگنے والے پھول تولیدی اعضا ہیں۔ پھول پھل میں تبدیل ہوتا ہے اور پھل کے اندر بیج تیار ہوتے ہیں۔ ان بیجوں پر غلاف پایا جاتا ہے۔ Angios = Cover یعنی غلاف، Sperm یعنی بیج۔ جو بیج آسانی سے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتے ہیں انہیں دو دالہ نباتات کہتے ہیں اور جن بیجوں کے دو حصے نہیں ہوتے انہیں ایک دالہ نباتات کہتے ہیں۔

مشاہدہ کیجیے اور دی ہوئی معلومات کی جانچ کیجیے۔



دودالہ نباتات	یک دالہ نباتات	
دودالہ بیج	یک دالہ بیج	بیج
موٹی ابتدائی جڑ (اصل جڑ)	ریشہ دار جڑ	جڑ
مضبوط، سخت تنہ مثلاً برگد	کھوکھلا مثلاً بانس کاذب مثلاً کیلا چکتی جیسا مثلاً پیاز	تنہ
جال دار رگیت	متوازی رگیت	پتا
چار یا پانچ حصوں کا پھول	تین یا تین کے ضعف والا	پھول
		

6.5: مکئی اور رائی



اطلاعاتی ٹکنالوجی سے منسلک معلومات

1. کمپیوٹر میں ڈرائنگ آپشن استعمال کر کے سبق میں دی ہوئی نباتات کی شکلیں بنائیے۔
2. ان تصاویر کا استعمال کر کے نباتات کی جماعت بندی کی بنیاد پر Power point presentation تیار کر کے جماعت میں دکھائیے۔



مشق



1. 'الف'، 'ب' اور 'ج' کی مناسب جوڑیاں لگائیے۔

ستون 'ج'	ستون 'ب'	ستون 'الف'
ٹیفرو لپس	پھل کے اندر بیج تیار ہوتے ہیں	تھیوفانکھا
سائیکس	بیج پر قدرتی غلاف نہیں پایا جاتا	برائیوفانکھا
املی کانج	یہ نباتات عام طور پر پانی میں نشوونما پاتی ہیں	ٹیریڈوفانکھا
ماس	ان نباتات کی افزائش کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے	کھل بیج
کائی	پانی اور غذا کے نقل و حمل کے لیے نیسجیں ہوتی ہیں	بندیجہ

2. خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے اور وجوہات بتائیے۔
 - (الف) بند بیج، کھل بیج، بذرے، برائیوفانکھا، تھیوفانکھا، زواجہ (بند بیج، کھل بیج، بذرے، برائیوفانکھا، تھیوفانکھا، زواجہ)
 - (ب) پودے کا جسم ملائم اور ریشے دار ہوتا ہے۔
 - (ج) ٹیریڈوفانکھا نباتات میں غیر جنسی افزائش کے ذریعے اور جنسی افزائش کے ذریعے ہوتی ہے۔
 - (د) نر اور مادہ پھول ایک ہی درخت کے مختلف پر لگتے ہیں۔
4. صاف ستھری نامزد اشکال بنا کر ان کی وضاحت کیجیے۔
 - مارکیتیا، فیونییریا، ٹیفرو لپس، اسپاروگاٹرا
5. گرد و پیش میں پائی جانے والی ایک دالہ اور دو دالہ نباتات کو جڑ کے ساتھ حاصل کر کے ان دونوں کا بغور مشاہدہ کر کے ان کے خاکے بنائیے اور اپنے الفاظ میں سائنسی زبان میں پیرا گراف لکھیے۔
6. نباتات کی جماعت بندی کرتے وقت کن باتوں کا خیال رکھا جاتا ہے؟ وجوہات کے ساتھ بائیے۔

سرگرمی:

- (الف) نباتات کی جماعت بندی سے متعلق انٹرنیٹ پر سے مزید معلومات حاصل کیجیے اور 5 سے 10 منٹ کی تقریر تیار کر کے دعا کے وقت سب کو سنائیے۔
- (ب) ایک دالہ اور دو دالہ قسم کے بیج جمع کرنے جماعت کی دیوار پر چسپاں کیجیے۔
- (ج) تھیوفانکھا، برائیوفانکھا اور ٹیریڈوفانکھا؛ ہر قسم کی پانچ نباتات کی تصاویر حاصل کر کے معلومات لکھیے۔



3. ذیل کے سوالوں کے جواب اپنے الفاظ میں لکھیے۔

- (الف) زہراوی ذیلی عالم کی خصوصیات لکھیے۔
- (ب) ایک دالہ اور دو دالہ بیج کا فرق واضح کیجیے۔
- (ج) آرائشی درخت / پودا ٹیفرو لپس پر اپنے الفاظ میں ایک پیرا گراف لکھیے۔
- (د) اسپاروگاٹرا کی خصوصیات لکھ کر اس کی شکل بنائیے۔
- (ه) برائیوفانکھا گروہ کی نباتات کی خصوصیات لکھیے۔