12

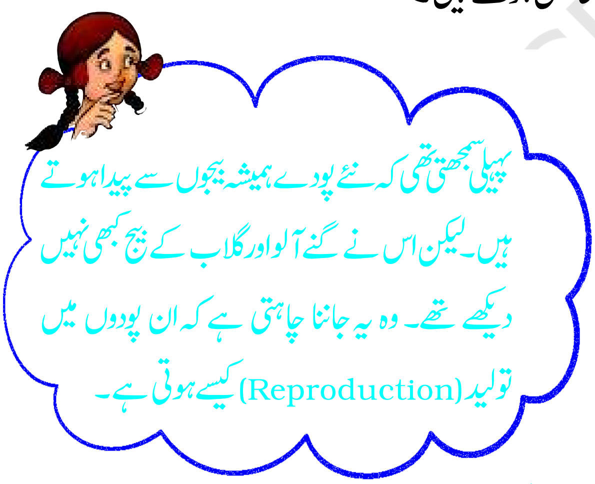
پودوں میں تولید
(Reproduction in Plants)

اپنی ہی نوع کی تولید تمام جاندار عضویوں کی خصوصیت ہے۔اس بات کو آپ چھٹی کلاس میں ہی پڑھ چکے ہیں۔مورثوں (Parents) کے ذریعہ نئے افراد کے پیدا ہونے کو تولید (Reproduction) کہا جاتا ہے۔لیکن پودوں میں یہ تولید کیسے ہوتی ہے؟ پودوں میں تولید کے مختلف طریقے ہیں۔اس باب میں ہم انہی طریقوں پر گفتگو کریں گے۔

12.1 تولید کے طریقے
(Modes of Reproduction)

چھٹی کلاس میں آپ نے پھلنے والے پودوں کے مختلف حصوں کے بارے میں پڑھا ہے۔پودوں کے مختلف حصوں کی ایک فہرست تیار کیجیے اور ہر ایک حصے کے کام بھی لکھیے۔اکثر پودوں میں جڑیں، تنے اور پتے ہوتے ہیں۔ان کو نباتاتی حصے (Vegetative Parts) کہتے ہیں۔نشوونما کی ایک متعین مدت کے بعد اکثر پودوں میں پھول آنے شروع ہوتے ہیں۔آپ نے موسم بہار میں آم کے پیڑوں میں پھول لگتے دیکھے ہوں گے۔یہ وہی پھول ہیں جن سے ہمیں رس بھرے آم ملتے ہیں جن کا لطف ہم گرمیوں میں لیتے ہیں۔ہم پھل کھا لیتے ہیں اور گھٹلی (Seed) پھینک دیتے ہیں۔بیج پھوٹ آتے ہیں اور ان سے نئے پودے بن جاتے ہیں۔پودوں میں پھول کیا کام کرتے ہیں؟ پودوں میں پھول تولید (Reproduction) کا کام کرتے ہیں۔پھول، پودوں کے تولیدی حصے (Reproductive parts) ہیں۔کسی پھول میں یا تو نر حصہ ہوگا یا مادہ حصہ یا نر اور مادہ دونوں حصے ہوں گے۔

پودے مختلف طریقوں سے اپنی نسل کی تولید کرتے ہیں۔ان طریقوں کی زمرہ بندی دو طرح سے کی گئی ہے (i) غیر صنفی تولید (Asexual Reproduction) اور (ii) صنفی تولید (Sexual Reproduction)۔غیر صنفی تولید میں پودے بغیر بیج کے پیدا ہوتے ہیں جب کہ صنفی تولید میں نئے پودے بیجوں سے حاصل ہوتے ہیں۔



غیر صنفی تولید

غیر صنفی تولید میں نئے پودے بیجوں یا بذروں (spores) کے بغیر حاصل ہوتے ہیں۔

نباتاتی افزائش Vegetative propogation

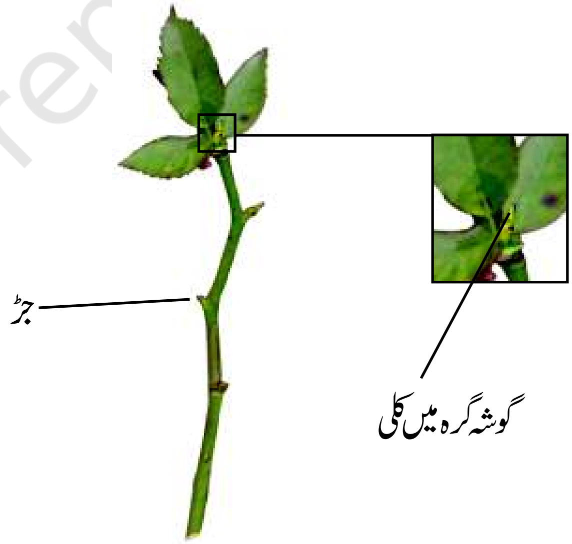
یہ ایک قسم کی غیر صنفی تولید ہے جس میں نئے پودے جڑوں، تنوں

© NCERT not to be republished

پتوں اورکلیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ چونکہ ان میں تولید پودے کے نباتاتی اجزا کے ذریعے انجام پاتی ہے اس لیے اس کو نباتاتی افزائش (Vegetative propagation) کہتے ہیں۔

مشغلہ 12.1

گلاب یا چمپا کی ٹہنی کو گرہ (NOde) سے کاٹ لیجیے۔ ٹہنی کے اس ٹکڑے کو دبّہ (cutting) کہا جاتا ہے۔ دبّے کو مٹی میں دبا دیجیے۔ گرہ، تنے یا شاخ کا وہ حصہ ہے جس پر پتہ پھوٹتا ہے (شکل 12.1) اس دبے کو روزانہ پانی دیجیے اور اس کی نشوونما کا مشاہدہ کرتے رہیے مشاہدہ کیجیے کہ جڑوں کے نکلنے اور نئے پتوں کے آنے میں کتنے دن لگے ہیں۔ یہی مشغلہ آپ پانی کے جار میں منی پلانٹ کو اگا کر کیجیے اور اپنے مشاہدات کو قلم بند کیجیے

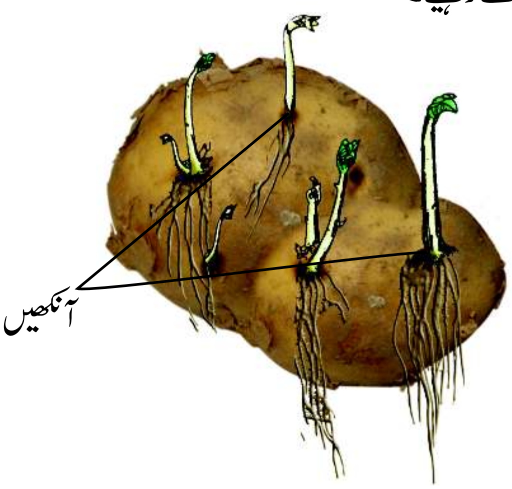


شکل 12.1 گلاب کا دبّا

آپ نے کلیوں کو پھول بنتے دیکھا ہوگا۔ پھولوں کی کلیوں کے علاوہ گوشئہ گرہ (axil) پر پتوں کی کلیاں بھی ہوتی ہے جو کونپلیں (Shoots) بن جاتی ہیں گرہ پر پتے کے منسلک ہونے کا نقطہ ’گوشہ گرہ‘ (Axis) کہلاتا ہے) پتوں کی کلیوں (buds) کو نباتاتی کلیاں کہا جاتا ہے (شکل 12.2) کلی (bud) ایک چھوٹے سے تنے پر مشتمل ہوتی ہے جس کے چاروں طرف ایک دوسرے پر چڑھی ہوئی نازک پتیاں لپٹی ہوتی ہیں۔ یہ نباتاتی کلیاں بھی نئے پودوں کو جنم دیتی ہیں۔

مشغلہ 12.2

ایک تازہ آلو لیجیے اور کسی کلاں نما شیشے (Magni fying glass) کی مدد سے اس پر دھبوں کے نشانات کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ کو ان میں کلیاں (buds) نظر آئیں گی۔ ان کلیوں (buds) کو آنکھیں، (Eyes) بھی کہا جاتا ہے۔ آلوں کے کئی ٹکڑے آنکھوں کے پاس سے لیجیے اور ان کو مٹی میں دبا دیجیے۔ چند روز تک باقاعدگی کے ساتھ ان ٹکڑوں کو پانی دیجیے اور ان کی بڑھوتری کا مشاہدہ کرتے رہیے۔



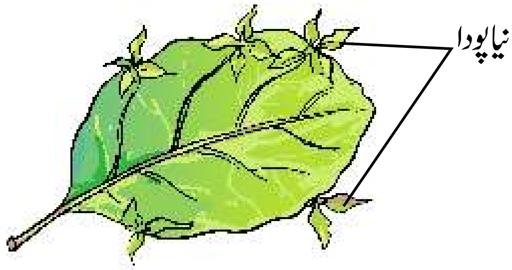
شکل 12.2 (آلو کا پودا ’آنکھ‘ سے کلیاتے ہوئے)

اس طرح آپ ادرک یا ہلدی بھی اگا سکتے ہیں (شکل 12.3)

© NCERT not to be republished

شکل 12.3 ادرک کا پودا نئے کلّے پھوٹتے ہوئے

برایوفی لیم(Bryophyllum)(کلے دار پتوں والے پودے)
اس پودے کے پتے پھوٹتے ہیں اس کے پتوں کے حاشیوں پر کلیاں ہوتی ہیں (شکل 12.4)۔اگر اس پودے کا پتہ نم زمین پر گر جاتا ہے تو ہر کلی سے نیا پودا اگ آتا ہے۔



شکل 12.4 برایوفیلیم کا پتہ جس کے حاشیہ پر کلیاں ہیں

کچھ پودوں کی جڑیں بھی نئے پودوں کو جنم دیتی ہیں۔شکر قندی اور ڈاہلیا اس کی مثالیں ہیں۔کیکٹس کی قسم کے پودے اس وقت نئے پودوں کو جنم دیتے ہیں جب ان کے حصوں کو ان کے جسم کے اصل حصے سے الگ کرلیا جاتا ہے۔ ہر الگ کیے گیے حصے سے ایک نیا پودا اگتا ہے۔

بوجھو یہ پوچھنا چاہتا ہے کہ کیا نباتاتی افزائش (Vegetative Propagation) کا کوئی فائدہ ہے

نباتاتی افزائش سے پودوں کے اگنے میں کم وقت لگتا ہے اور ان میں ان پودوں کے مقابلے جو بیجوں سے اگتے ہیں، پھل پھول بھی جلدی آتے ہیں۔ نئے پودے اپنے مورث(Parent) کی حقیقی نقل ہوتے ہیں کیونکہ وہ تنہا مورث سے پیدا ہوتے ہیں اس باب میں آپ پڑھیں گے کہ صنفی تولید کے ذریعہ پیدا ہونے والے پودوں میں دونوں مورثوں(Parent) کی حقیقی نقل ہوتے ہیں۔ صنفی تولید کے نتیجے میں پودے بیج پیدا کرتے ہیں۔

خمیر(Yeast) جیسے چھوٹے عضویوں کے بارے میں آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ وہ صرف خوردبین سے نظر آسکتے ہیں۔اگر ان کو کافی مقدار میں تغذیہ مل جائے تو یہ ہر چند گھنٹے میں بڑھتے جاتے ہیں۔یاد رکھیے کہ خمیر یک خلوی عضویہ ہے۔آیئے دیکھتے ہیں کہ ان میں تولید(Reproduction) کس طرح ہوتی ہے۔

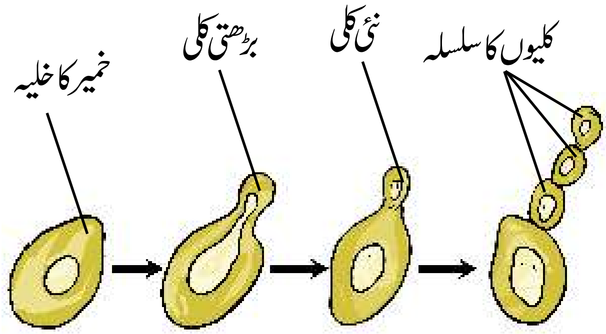
مشغلہ 12.3

(اس مشغلہ کو استاد کر کے دکھائیں)

خمیر کا ٹکڑا یا خمیر پاوڈر کسی بیکری یا کیمسٹ (Cheamist) کی دوکان سے لیجیے۔ایک چٹکی خمیر لے کر کسی پانی والے ظرف میں ڈال دیجیے۔ چمچہ بھر چینی ڈال کر ہلائیے تاکہ چینی گھل جائے۔ کمرے کے کسی گرم حصے میں اس کو رکھ دیجیے۔ایک گھنٹے کے بعد اس مائع کا ایک قطرہ کانچ کی ایک سلائڈ پر ڈالیے اور خوردبین سے

© NCERT not to be republished

اس کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ کو کیا نظر آ رہا ہے۔ آپ کو خمیر کے نئے خلیے بنتے نظر آ رہے ہوں گے۔ (شکل 12.5)

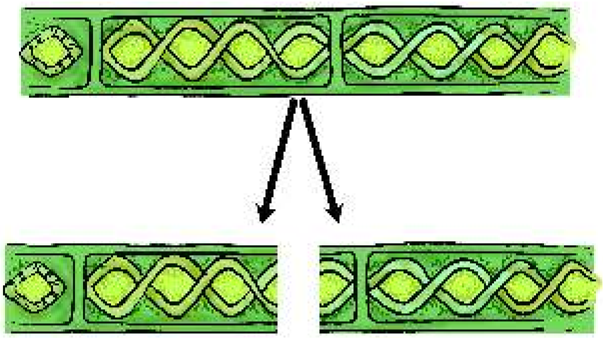


شکل 12.5 کلیانے کے ذریعے خمیر میں تولید

خمیر کے خلیے سے بلب کی طرح کا جو حصہ آگے کو نکل رہا ہے وہ کلی (bud) کہلاتا ہے۔ کلی آہستہ آہستہ بڑھتی ہے اور اپنے مورث خلیے سے جدا ہو کر خمیر کا نیا خلیہ بناتی ہے۔ خمیر کا نیا خلیہ بڑھتا ہے، بڑا ہوتا ہے اور خمیر کے نئے خلیوں کی تولید کرتا ہے۔ اگر یہ عمل جاری رہتا ہے تو مختصر سی مدت میں ہی خمیر کے خلیوں کی بڑی تعداد پیدا ہو جاتی ہے۔

پارگی (Fragmentation)

آپ نے حوض وغیرہ میں جہاں پانی ٹھہرا رہتا ہے۔ نیچے ہرے رنگ کے ٹکڑے دیکھے ہوں گے یہ الجی (Algae) ہیں۔ جب پانی اور مغذیات یہاں ہوں تو الگا (Alga) اگ آتی ہے اور پارگی (Fragmentation) کے ذریعے بہت تیزی سے چند در چند ہو جاتی ہے۔ ایک الگا دو یا دو سے زیادہ ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتی ہے اور یہ نئے ٹکڑے یا پارے نئے افزا بن جاتے ہیں (شکل 12.6) یہ عمل جاری رہتا ہے اور یہ بہت مختصر سی مدت میں ایک بڑے رقبے کو ڈھک لیتی ہے۔



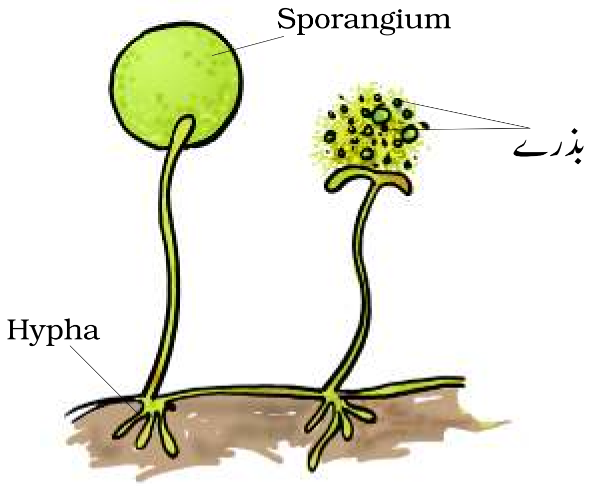
شکل 12.6 اسپائی روگیرا (Spirogyra) میں پارگی

بذرہ کی تشکیل (Spore Formation)

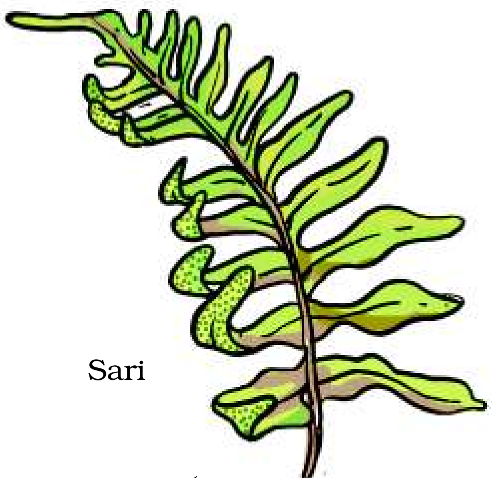
پہلے باب میں آپ نے پڑھا ہے کہ ان بذروں سے جو ہوا میں موجود ہوتے ہیں۔ روٹی کے ٹکڑے پر پھپھوندی (Fungi) اگ آتی ہے۔ مشغلہ 1.2 کو دوبارہ کیجیے اس روٹی کے اوپر روئی کی طرح کی جالی میں بذروں کو دیکھیے۔ جب بذرے خارج ہوتے ہیں تو ہوا میں اڑتے رہتے ہیں۔ چونکہ یہ ہلکے بہت ہوتے ہیں اس لیے لمبے لمبے فاصلوں کو طے کر لیتے ہیں۔

بذروں (spore) میں غیر صنفی تولید ہوتی ہے۔ ہر بذرہ ایک سخت قسم کی حفاظتی پرت سے ڈھکا ہوتا ہے جس کی وجہ سے وہ نامساعد حالات جیسے اونچا درجۂ حرارت اور کم رطوبت (low humidity) وغیرہ کا مقابلہ آسانی سے کر لیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بذرے لمبے عرصے تک زندہ رہتے ہیں۔ مساعد (Favourable) حالات میں بذرہ پھوٹ نکلتا ہے اور ایک نیا فرد بن جاتا ہے۔ ماس (Moss) اور فرن (Ferns) جیسے پودے بھی بذروں کے ذریعے ہی (شکل 12.8) تولید ہوتی ہے۔

© NCERT not to be republished



شکل 12.7 پھپھوندی میں بذروں کی تشکیل کے ذریعے تولید

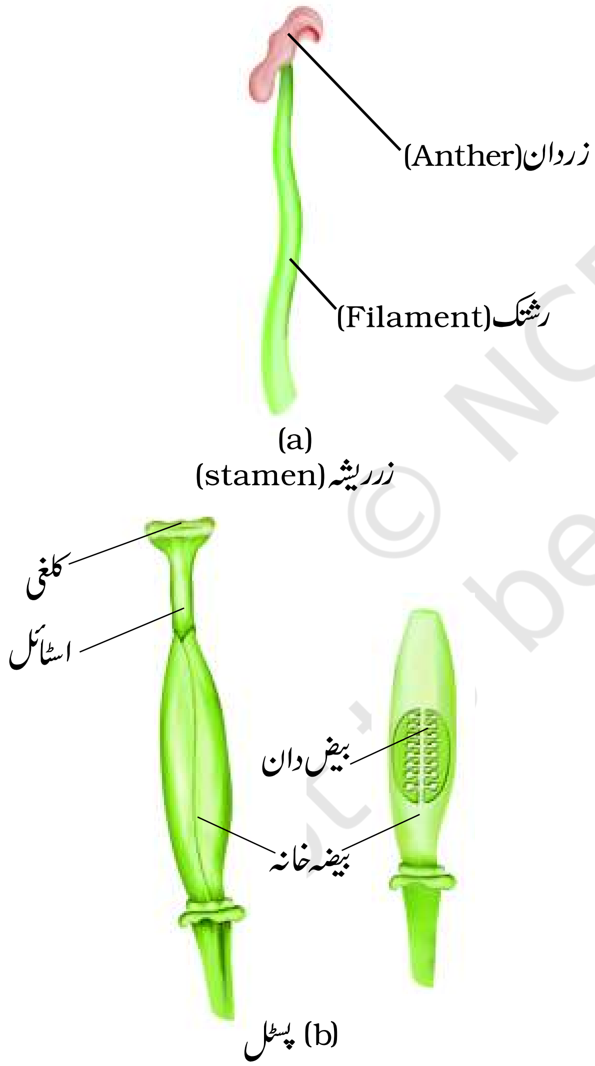


شکل 12.8 فرن میں بذروں کی تشکیل کے ذریعے تولید

12.2 صنفی تولید
(Sexual Reproduction)

پھول کی ساخت کے بارے میں آپ پہلے ہی پڑھ چکے ہیں۔ یہ بھی آپ جانتے ہیں کہ پھول پودے کا تولیدی حصہ ہیں۔ زرا ریشے (stamens) نر تولیدی حصہ ہیں اور پسٹل (Pistil) مادہ تولیدی حصہ ہیں (شکل 12.9)

سرسوں/گڑھل (چائنا روز)/پٹونیا (Petunia) کا پھول لیجیے اور اس کے تولیدی حصوں کو الگ الگ کر دیجیے۔ زرشیے اور پسٹل (Pistil) کے مختلف حصوں کا مطالعہ کیجیے۔ جن پھولوں میں صرف پسٹل (مادہ تولیدی حصہ) یا صرف زرریشہ (نر تولیدی حصہ) ہوتا ہے انھیں یک صنفی پھول کہتے ہیں اور جن پھولوں میں زرریشے اور پسٹل دونوں ہوتے ہیں ان کو دو صنفی پھول (Bisexual Flowers) کہتے ہیں۔ اناج، پپیتا اور ککڑی یک صنفی پھول پیدا کرتے ہیں جب کہ سرسوں، گلاب اور پٹونیا کے پھول دو صنفی ہیں۔



شکل 12.9 تولیدی حصے

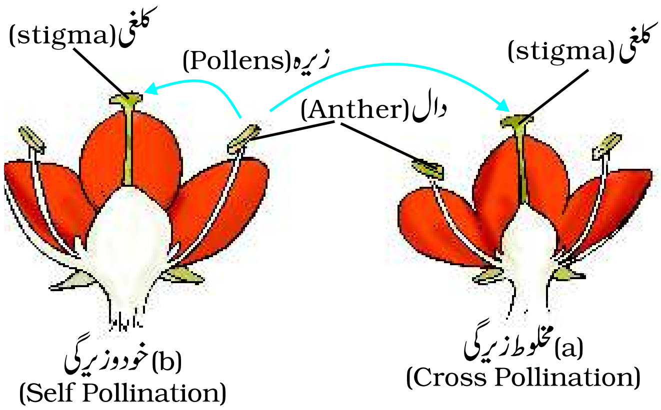
یک صنفی نر پھول اور یک صنفی مادہ پھول ایک پودے میں بھی ہوسکتے ہیں اور مختلف پودوں میں بھی ہو سکتے ہیں

زرریشے (stamen) کے زردان (Anther) اور رشتک (Filament) کی پہچان کیجیے (شکل 12.9) زردان میں زیرہ دانے (Pollen grains) ہوتے ہیں جو نر زواجہ (Malegametes) کی تولید کرتے ہیں۔ پسٹل (PIstil)، ایک کلغی (Stegma)، اسٹائل (style) اور بیضہ خانہ (Ovary) پر مشتمل ہوتا ہے۔ بیضہ خانہ (Ovary) میں ایک یا ایک سے زیادہ بیضہ دن (Ovules) ہوتے ہیں۔ مادہ زواجہ (Female gametes) یا بیضہ (Egg) ایک بیضہ دان (ovule) میں بنتا ہے۔ صنفی تولید میں نر اور مادہ زواجے مل کر ایک زائی گاٹ (Zygote) بناتے ہیں۔

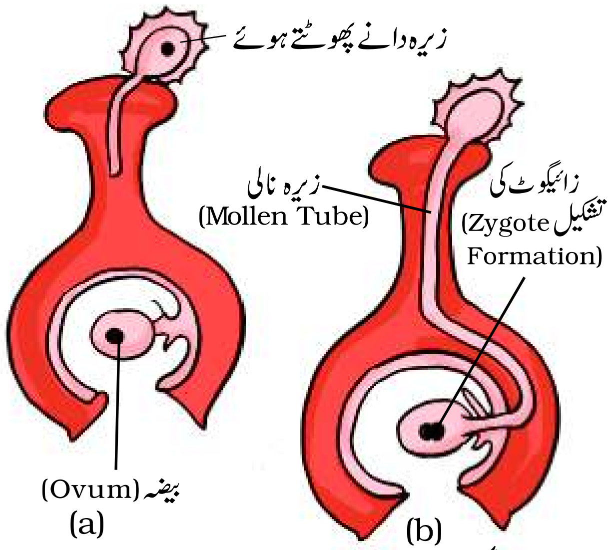
بوجھو یہ جاننا چاہتا ہے کہ زیرہ دانہ میں نر زواجہ بیضہ دان میں موجود مادہ زواجہ تک کیسے پہنچتا ہے۔

زیرگی (Pollination)

عام طور پر زیرہ دانوں (Pollen grains) پر ایک سخت محافظ پرت ہوتی ہے جو ان کو خشک ہونے سے محفوظ رکھتی ہے۔ چونکہ زیرہ دانے (Pollen grains) ہلکے ہوتے ہیں اس لیے ان کو ہوا یا پانی اپنے ساتھ بہا لے جاتے ہیں۔ کیڑے بھی پھولوں کے پاس جاتے ہیں اور اپنے جسموں پر زیرہ دانے لیے پھرتے ہیں۔ کچھ زیرہ اپنی ہی قسم کے پھول کی کلغی (stigma) پر جا گرتا ہے۔ زردان (Anther) سے پھول کی کلغی (stigma) کی طرف زیرہ کے منتقل ہونے کو زیرگی (pollination) کہتے ہیں۔ اگر زیرہ اسی پھول کی کلغی پر گرتا ہے تو اسے خودزیرگی (self pollination) کہتے ہیں۔ جب پھول کا زیرہ اسی پودے کے کسی دوسرے پھول کی کلغی پر بیٹھتا ہے، یا پھر اسی قسم کے پودے کے کسی پھول کی کلغی پر بیٹھتا ہے تو اسے مخلوط زیرگی (Cross Pollination) کہتے ہیں۔ بوجھو جاننا چاہتا ہے کہ پھول عام طور پر اتنے رنگ برنگے، خوبصورت اور خوشبودار کیوں ہوتے ہیں۔ کیا ایسا کیڑوں کو لبھانے کے لیے ہوتا ہے شکل 12.10 (a) اور (b)



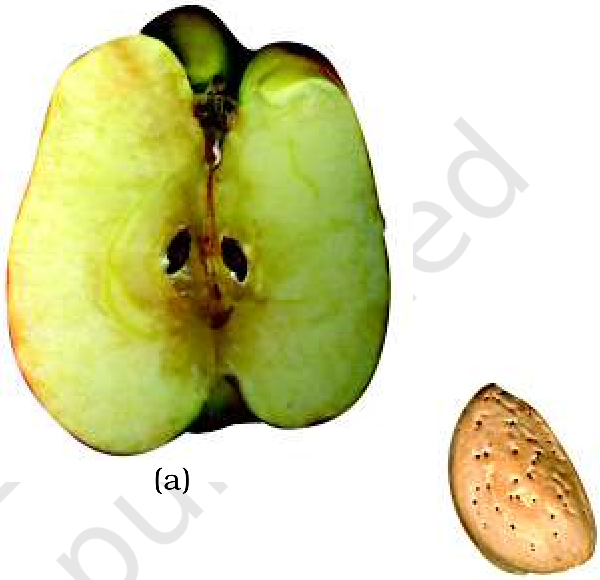
شکل 12.10 پھولوں میں زیرگی



شکل 12.11 باروری (Fertilization)
زائی گوٹ کی تشکیل (Zygote Formation)

باروری Fertilization

زواجوں(gametes) کے ملنے (fusion) کے بعد جو خلیہ بنتا ہے اسے زائیگوٹ (Zygote) کہا جاتا ہے۔نراور مادہ زواجوں (gametes)کے ملنے کے عمل کو(جس سے زائیگوٹ بنتا ہے)



(a) (b)

شکل 12.12 (a) سیب کاٹکڑا (b) بادام

باروری(Fertilization) کہا جاتا ہے(شکل 12.11) زائی گوٹ ہی ایک جنین(Embryo) بن جاتا ہے۔

12.3 پھلوں اور بیجوں کا بننا (Fruits and Seed Formation)

باروری کے بعد بیضہ خانہ(Ovary) ایک پھل کی شکل میں نشو ونما پانے لگتا ہے اور پھول کے دوسرے حصے جھڑ جاتے ہیں۔ پھل دراصل(Ripened) بیضہ خانہ ہے۔ بیج بیضہ دانوں سے نشونما پاتے ہیں۔ بیج میں ایک جنین(Embryo)ہوتا ہے جو بیج کی محفوظ پرت میں بند ہوتا ہے۔

کچھ پھل گودے دار اور رسیلے ہوتے ہیں، جیسے آم، سیب اور سنترہ، کچھ سخت ہوتے ہیں جیسے بادام اوراخروٹ [شکل 12.2(a) اور(b)]

12.4 بیجوں کا انتشار (Seed Dispersed)

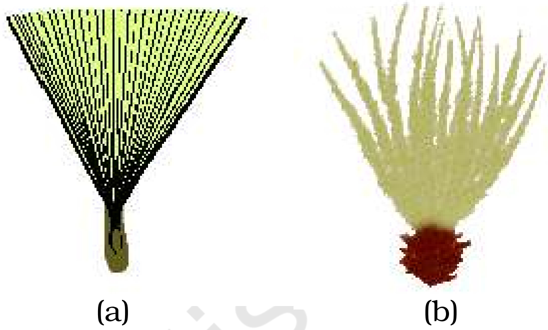
فطرت کے اندر ایک ہی قسم کے پودے مختلف جگہوں پر اگتے ہیں۔ ایسا اس لیے ہوتا ہے کہ بیج مختلف مقامات پر منتشر ہوجاتے ہیں۔ آپ کبھی جنگل میں جایئے یا پارک میں جایئے یا کسی میدان میں چلے جایئے تو ہوسکتا ہے کہ آپ کو کپڑوں پر بیج یا پھل چپکے ہوئے نظر آئیں۔کبھی آپ نے سوچا کہ یہ بیج آپ کے کپڑوں پر کیسے لگ گئے۔ آپ کے خیال میں اگر کسی پودے کے سبھی بیج ایک ہی جگہ گرے اور وہاں اُگ آتے تو کیا ہوتا؟ اگر ایسا ہوتا تو سورج کی روشنی، پانی، معدنیات اور جگہ کے لیے سخت مقابلہ ہوتا اور نتیجے میں بیج تندرست پودے نہ بن پاتے۔ بیجوں کے انتشار سے پودوں کو بڑا فائدہ ہوتا ہے۔اس سے پودے اوراس کی چھوٹی پود کے درمیان روشنی، پانی اورمعدنیات کے لیے مقابلہ آرائی ختم ہوجاتی ہے۔اس سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ پودوں کو پھلنے پھولنے اور نئی جگہیں تلاش کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔

پودوں کے بیجوں اور پھلوں کو ہوا، پانی اور جانور لیے پھرتے ہیں۔ ڈرم اسٹک(Drumstick) اور پیپل جیسے پودوں کے پر دار بیج[شکل 12.3(a)] گھاس کے بیج یا آک (مدار) کے بالدار بیج اور ایسے ہی گینڈے کے پھل {شکل 12.4(a) اور(b)} ہوا چلنے سے بہت دور تک اڑے چلے جاتے ہیں۔

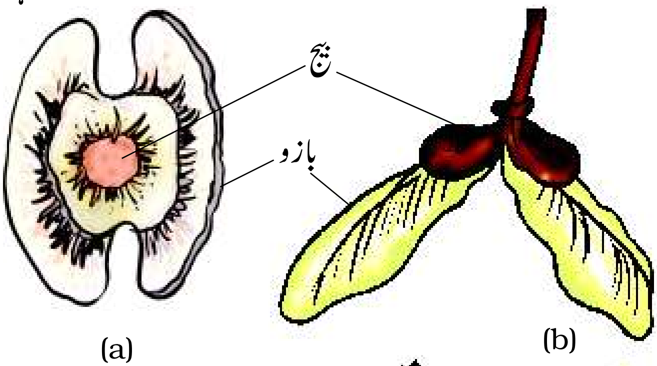
not to be republished © NCERT

کچھ بیجوں کا انتشار پانی کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ان بیجوں یا پھلوں میں عام طور پر اسفنجی یا ریشہ دار بیرونی پرت کی شکل میں پانی میں بہتے رہنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ کچھ بیجوں کو جانور بھی منتشر کرتے ہیں خاص طور پر شوکہ دار بیج (spiny seeds) جن کے خار جانوروں کے جسم سے چمٹ جاتے ہیں اور جانوران کو دور دراز مقامات پر لے جاتے ہیں Xanthium اور Urena اسی قسم کے پودوں کی ہی مثالیں ہیں (شکل 12.15)

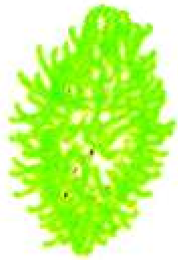
کچھ پھلوں کے بیج اچانک پھٹ جانے کی وجہ سے بھی منتشر ہو جاتے ہیں۔ یہ بیج اپنے مورث پودے سے بہت دور بکھر جاتے ہیں۔ ارنڈی (castor) اور بلستان (Balsam) کے ساتھ ایسا ہی ہوتا ہے۔



شکل 12.4 (a) گیندے کے بال دار پھل اور (b) آک (مدار) کے بال دار بیج



شکل 12.13 (a) ڈرم اسٹک اور (b) پیپل کے بیج



شکل 12.15 Xanthium

کلیدی الفاظ

غیر صنفی تولید Asexual Reproduction	زیرہ نلی Pollen Tube
کلیانا Budding	زیرگی Pollination
جنین Embryo	بیجوں کا انتشار Seed Dispersion
باروری Fertilization	صنفی تولید Sexual Reproduction
پارگی Fragmentation	بذرہ Spore
زواجے Gametes	اسپور تجیم Sporangium
نسیجہ نباتاتی افزائش Hypha	نباتاتی افزائش Vegetative Propagation
بیضہ دان Ovule	زائی گوٹ Zygote
زیرہ دانے Pollen grain	

آپ نے سیکھ لیا

- تمام عضویے اپنی ہی نوع کی تولید کرتے ہیں یا ان کو چند در چند کر دیتے ہیں
- پودوں میں دو قسم کی تولید ہوتی ہے ایک (i) صنفی تولید اور دوسرے (ii) غیر صنفی تولید
- غیر صنفی تولید کے کئی طریقے ہیں: مثلاً پارگی (Fragmentation)، کلیانا Budding بذرہ بنانا (Spore Formation) اور نباتاتی افزائش
- صنفی تولید میں نر اور مادہ رواجے ملتے ہیں۔
- نباتاتی افزائش (Vegetative Propagation) میں مختلف نباتاتی حصوں (مثلاً جڑوں، پتوں اور تنوں سے نئے پودوں کی تولید ہوتی ہے۔
- پھول، پودے کا تولیدی حصہ ہے۔
- ایک پھول یک صنفی بھی ہوسکتا ہے جس میں صرف نر تولیدی حصہ ہو یا مادہ تولیدی حصہ ہو
- دو صنفی پھول میں نر تولیدی حصہ بھی ہوتا ہے اور مادہ تولیدی حصہ بھی۔
- نر زواجے (Male gametes) زیرہ دانوں کے اندر پائے جاتے ہیں جب کہ مادہ زواجے بیضہ دان (Ovule) کے اندر پائے جاتے ہیں۔
- ایک پھول کے زردان (Anther) سے اسی پھول یا دوسرے پھول کی کلغی (stigma) میں زیرہ دانوں کا منتقل ہونا زیرگی (Pollination) کہلاتا ہے
- زیرگی دو قسم کی ہوتی ہے ایک خود زیرگی (self-Pollination) اور دوسرے مخلوط زیرگی (Cross-Pollination) خود زیرگی میں زیرہ دانے زردان سے اسی پھول کی کلغی میں منتقل ہوتے ہیں جب کہ مخلوط زیرگی میں، زیرہ دانے ایک پھول سے اسی قسم کے دوسرے پھول کی کلغی میں منتقل ہوتے ہیں۔
- پودوں میں زیرگی ہوا، پانی اور حشرات کی مدد سے ہوتی ہے
- نر اور مادہ زواجوں کا ملنا باروری کہلاتا ہے۔
- بارور بیضہ زائی گوٹ (Zygote) کہلاتا ہے۔ زائی گوٹ، جنین (Embryo) کی شکل میں نشوونما

پاتا ہے۔

- پھل ایک تیار(mature)بیضہ خانہ (ovary)ہے جب کہ بیضہ دان(Ovule) بیج کی شکل میں نشوونما پاتا ہے جس کے اندرنمو پذیرجنین ہوتا ہے۔
- ہوا، پانی اور جانور بیجوں کے انتشار میں مددگار ہوتے ہیں۔
- بیجوں کا انتشار درج ذیل امور میں پودوں کی مدد کرتا ہے۔

(i) پودوں کے ایک جگہ ازدحام کو روکنے میں

(ii) دھوپ، پانی اور معدنیات کے لیے پودوں کے درمیان مقابلہ آرائی کو روکنے میں

(iii) نئے مسکنوں کی تلاش کرنے میں

مشقیں

1۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے

(a) مورث کے نباتاتی حصے سے نئے افراد کی تولید............کہلاتی ہے

(b) پھول میں صرف نر تولیدی حصہ ہو یا صرف مادہ تولیدی حصہ ہو ایسے پھول کو............کہا جاتا ہے۔

(c) زردان سے اسی پھول یا اسی نوع کے دوسرے پھول کی کلغی میں زیرہ دانوں کی منتقلی .... کہلاتی ہے۔

(d) نر اور مادہ زواجوں کا ملنا............کہلاتا ہے۔

(e) بیجوں کا انتشار............اور............کے ذریعے ہوتا ہے

2۔ غیر صنفی تولید کے مختلف طریقے بتایئے۔ مثالیں بھی دیجیے۔

3۔ وضاحت کیجیے کہ آپ صنفی تولید سے کیا سمجھتے ہیں

4۔ غیر صنفی اور صنفی تولید کے درمیان فرق واضح کیجیے

5۔ پھول کے تولیدی حصوں کا خاکہ بنایئے۔

6۔ خودزیرگی اور مخلوط زیرگی کے درمیان فرق واضح کیجیے

7۔ باروری کا عمل پھولوں میں کس طرح ہوتا ہے۔

8۔ وہ مختلف طریقے بتایئے جن سے بیج منتشر ہوتے ہیں

9۔ کالم A اور کالم B سے مناسب الفاظ منتخب کرکے جوڑے بنائیے

کالم A	کالم B
(a) کلی	(i) میپل
(b) آنکھیں	(ii) اسپائی روگیرا (Spyrogyra)
(c) پارگی	(iii) خمیر
(d) بازو/ پر Wings	(iv) روٹی کی پھپھوندی (Bread Mould)
(e) بذرے	(v) آلو
	(vi) گلاب

10۔ صحیح جواب پر (✓) نشان لگائیے۔

(a) پودے کا تولیدی حصہ ہے
(i) پتہ (ii) تنا (iii) جڑ (iv) پھول

(b) نر اور مادہ زواجوں کے ملنے کا عمل کہلاتا ہے
(i) باروی (ii) زیرگی (iii) تولید (iv) بیج کی تشکیل

(c) تیار بیضہ خانہ بناتا ہے
(i) بیج (ii) زرریشہ (iii) پسٹل (iv) پھل

(d) بذرہ پیدا کرنے والا پودا ہے
(i) گلاب (ii) روٹی کی پھپھوند (iii) آلو (iv) ادرک

(e) Bryophyllum کس کے ذریعے عمل تولید انجام دیتا ہے
(i) تنا (ii) پتے (iii) جڑیں (iv) پھول

توسیعی آموزش مشغلے اور پروجیکٹ

1۔ مختلف قسم کے کیکٹس کے دبّے اکھٹا کرکے خود اپنا کیکٹس کا باغ بنائیے۔ ایک ہی چپٹے برتن میں یا الگ الگ گملوں میں ان کی مختلف قسموں کو لگائیے۔

2۔ پھل مارکیٹ میں جائیے اور جتنے مقامی پھل ہوں ان کو اکٹھا کیجیے۔ اگر بہت سے پھل دستیاب نہ ہوں تو آپ ٹماٹر اور کھیرا ککڑی بھی اکٹھا کر سکتے ہیں (یہ بھی پھل ہیں، ہم بھلے ہی ان کو سبزی کے طور پر استعمال کرتے ہوں۔ مختلف پھلوں کی شکلیں بنائیے۔ پھل کاٹیے اور بیجوں کو بغور دیکھیے۔ پھلوں اور ان کے بیجوں کی خصوصیات تلاش کیجیے۔ چاہیں تو اس ویب سائٹ کو دیکھیے

www.saps.plantsci.cam.ac.ut/fscfruit/dispersal/pdf.

آپ کسی لائبریری میں جا کر بھی اس بارے میں معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

3۔ تین مختلف پھل دار پودوں کے بارے میں سوچیے۔ یاد رکھیے کہ بہت سی سبزیاں بھی پودوں کے پھل ہی ہیں۔ اپنے اساتذہ، والدین اور کاشت کاروں، پھل اگانے والوں اور زراعتی ماہرین سے (اگر یہ لوگ قریبی مل جائیں تو) بحث و مباحثہ کیجیے اور ان سے بیجوں کے انتشار کے بارے میں معلوم کیجیے۔ اپنے ڈیٹا کو ذیل میں دی گئی جدول میں قلم بند کیجیے

نمبر شمار	پھل دار پودے کا نام	کس ذریعے سے بیج منتشر ہوتے ہیں	بیج کا وہ حصہ جو انتشار میں مددگار ہے
1			
2			
3			

4۔ مان لیجیے کہ ایک کلچر ڈش میں کسی ایک مخصوص قسم کے عضویے کا ایک فرد ہے جو غیر صنفی تولید کے ذریعے ایک گھنٹے میں خود کو دوگنا کر لیتا ہے۔ دیکھیے دس گھنٹوں کے بعد کلچر ڈش میں موجود اسی قسم کے عضویے کے افراد کی کیا تعداد ہوگی۔ ایسے افراد کی کالونی کو جو ایک ہی مورث سے پیدا ہوتے ہیں 'کلون' کہا جاتا ہے۔

آپ مزید معلومات کے لیے مندرجہ ذیل ویب سائٹ ملاحظہ کر سکتے ہیں۔

www.edumedia.sciences.com/a437-12-blog-call.html