

(C) برخه د مغز لرونکو او غیر مغزي میوو د ونو ساتنه او حفاظت کول.

لومړۍ لوست: په مغز لرونکو او غیر مغزي میوو لرونکو ونو کې د زوجي او غیر زوجي تکثیر (Asexual and Sexual Propagation) ناوانونه او گټي

د زده کونکو د زده کړي موخي يا هدفونه زده کونکي به ددې لوست په پایله کې له لاندې موخو سره اشنا شي، د دې لوست تشریحات باید چې د لاندې موخو د منځته راتلو پایلې وگرځي:

1. د زوجي نمو (sexual) او غیر زوجي نمو (asexual) په دوران کې نباتات یو له بل سره څه توپیر او فرق لري؟ تشریح او روښانه یې کړئ.
2. د زوجي یا غیر زوجي تکثیر ناوانونه او گټي د تخم له لارې (seed propagation) کومې دي؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.
3. د غیر زوجي تکثیر ناوانونه او گټي د تکثیری نباتاتو (vegetative propagation) د قسمتونو له لارې کومې دي هغه تشریح او روښانه کړئ.

ورانديز وخت د لوست ورکولو لپاره: ۲ ساعته

ورانديز منابع : لاندې منابع کیدلی شي چې ددې لوست په تدریس کولو کې گټورۍ واقع شي:
د دې درسي پلان نه د استفادې په خاطر د پاورپوینټ ارایه کول هم ترتیب شوي دي. د لاندې ویب پاڼو څخه هم په دې برخه کې استفاده او گټه اخستل کیدلی شي.

- <http://pubs.cas.psu.edu/FreePubs/pdfs/UJ255.pdf>
- http://aces.nmsu.edu/pubs/_h/h-322.html
- <http://www.rootsofpeace.org/assets/Vegetative%20Propagation%20Techniques.pdf> This document discusses propagation in Afghanistan and can be used as a supplementary text to the lesson.

دسامان الاتو، وسایلو او لازمو اسانتیاو لړلیک

دلیکلوپه خاطر سپینه ورقه یا صفحه

دپاورپوینټ پروگرام په خاطر غټ بنودونکی (پراجکتور)

دپاورپوینټ (دکمپیوټر پروگرام) صفحي

روښانه سلايدونه يا صفحي

دلابراتوار دورقو کاپي گاني

د زده کونکو کاري ورقي

د ميوو د تخمونو نموني يا بيلگي (په اختياري توگه)

د هغونباتو نموني يا بيلگي چي په غير زوجي شکل سره تکثير شوي وي (په اختياري

توگه)

اصطلاحات: په دې درس کې لاندې اصطلاحات کارول کيږي (ذکر شوي اصطلاح گاني دپاورپواينټ

په دوهم گڼه سلايد يا صفحه کې وړاندې شوي دي)

- Asexual propagation غير زوجي تکثير
- Budding پيوند کول (جوانه يا تيغه)
- Cross-pollination د يوه نبات گرده شيندل په بل نبات کي يا له يوه گل څخه بل گل ته د گردې شيندل
- Cuttings قلمي
- Fertilization د القاح عمل
- Gametes گامت يا جنسي حجره (ژونکه)
- Grafting کول
- Hybrids دوه رگه يا هايبريد
- Layering د نبات راټوکيدل د نبات د سملاستلي بناخې له لاري
- Pollination گرده افشاني يا د گردې شيندل
- Seed تخم يا د تخم له لاري تکثير يا ډبرننت
- Self-pollination خپله په خپله د گردې شيندل
- Sexual reproduction په زوجي ډول سره د مثل توليد
- Tissue culture د نسج کښت او کرنه

په زړه پوري تگلاره : له په زړه پوري تگلاري څخه گټه پورته کړئ ترڅو چي زده کونکي د لوست لپاره آماده کړل شي. ډيري ښوونکي د خپلو ځانگړو ټولگيو لپاره لازمي لاري چاري او شرايط ترتيب او برابروي. په دې ځای کي يوه ممکنه تگلاره تر استفادې لاندې نيول کيږي.

يوه ميوه د بيلگې په توگه مينه راواخلي او هغه غوڅه کړئ، هر کله چي مينه مو غوڅه يا قاش کړه، نو د مني په منځ کي د شتون لرونکو زړو له جملې يوازي يو دانه تخم يي راواخلي او له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ داسې چي

که چيري مونږ د مني دغه تخم کښت کړو نو ايا په پايله کي به يي همداسېمڼه په لاس راشي او که نه؟ زده کونکو ته وخت ورکړئ ترڅو چي خپل ځوابونه وړاندې او تشریح کړي چي ولې؟ له دې څخه وروسته هغوي ته ووايست هغه مڼه چي د داسې کښت او کرنې په پايله کي په لاس راغلی ده په کلي توگه به ددي مڼي په شانته نه وي . ښه ، اوس يوه بله پوښتنه مطرحه کړئ. آیا داسې کومه بله لاره شتون لري چي په عين ډول سره مڼه په لاس راوړل شي؟ اوس زده کونکو ته ووايست چي د ننی لوست په پايله کي مونږ دا زده کوو چي په څه ډول سره ددي مڼي عين کافي په لاس راوړلی شو او په همدې توگه دا موضوع هم زده کوو چي په څه ډول سره د باغ ونه په نسبي توگه گټوره کيدلی شي. له بحث نه په گټه اخستلو سره د لوست لومړی موضوع ته داخل شئ.

د محتوياتو لنډيز او د لوست ستراتيژي گاني

4. **لومړی موخه يا هدف:** د زوجي نمو (sexual) او غير زوجي نمو (asexual) په

دوران کي نباتات يو له بل سره څه توپير او فرق لري؟ تشریح او روښانه يي کړئ.

(د پاورپواینټ ۳ شميره سلايد)

۱. نباتات په دوو لارو سره د مثل توليد کوي چي عبارت دي له:

A. **زوجی (sexual)**

B. **غير زوجی (asexual)**

د مثل د توليد دا دواړه شکلونه د مغز لرونکو او غير مغزي ميوو دونو لپاره گټوي دي ولې د غير زوجي لاري (asexual) څخه د مثل د توليد طريقه په پراخه توگه تر استفادې لاندې نيول کيږي.

A. **په زوجي ډول سره د مثل توليد (Sexual reproduction)** په هغه

وخت او زمان کي واقع کيدلی شي چي سپرم يا نارينه نطفه په گرده

کي انتقال شي او له مونثي تخمې سره د گل په داخل کي يو له بل

سره يوځای شي او اتحاد وکړي.

(د پاورپواینټ ۴ شميره سلايد)

1. ډيري له نباتاتو څخه په طبيعت کي د تخمونو پواسطه چي د

زوجي مثل د توليد په نتيجه کي په لاس راځي، د مثل توليد

کوي.

a. نارینه جنسي حجره يا ژونکه (sperm) او مونځه جنسي حجره يا ژونکه (egg) د گامت (*gametes*) په نامه سره يادېږي.

b. د گامتونو يا جنسي حجرو اتحاد او يوځای کيدنه تخم (*seed*) توليدوي چې د نبات په جنين (*embryo*) او غذايي ذخيري باندې مشتمل وي.

(د پاورپواینټ ۵ شمیره سلايد)

3. دواړه يعني مذکره نطفه او مونځه تخمه نوی نبات يامنځته راتلونکی نبات ته په ارثي توگه د والدينو خواص او ځانگړتياوي انتقالوي.

a. دنطفې او تخمې يوځای کيدل او وصلت د ارثي خصوصياتو په نوي ترکیب کي برخه اخلي.

b. همدا ازمایښتونه او ترکیبونه د نويو خصوصياتو يا ځانگړتياوو پایله يا نتیجه کيږي او د نوی نسل په نمو او رشد کي علاوه کيږي.

4. نوی نسل يا نبات چې د ژونو (*genes*) د اختلاط په پایله کي منځته راغلی دی د دوه رگه (*hybrids*) په نامه سره يادېږي.

a. انسانانو په طبيعي ډول سره ډير زیات نباتات او زراعتي محصولات په کار وړي دي او د دوه رگه کولو يا پيوند کولو (*hybridization*) عمليه يي د سلونو کلونو په طی کولو کي اصلاح او ورته يي بهبود ورکړی دی.

(د پاورپواینټ ۶ شمیره سلايد)

دا سلايد د دوه رگه کولو د يوي نموني يا بيلگي بنسودونکی په *Zea mays* کې دی. په کيڼ لوري او ماښ کي قطارونه له والدينو څخه دي په داسې حال کي چې د ښی لوري څخه وړاندې ددي والدينو اولادونه دي. تاسې په لويه کچه توپيرونه يادداشت کړئ.

(د پاورپواینټ ۷ شمیره سلايد)

4. د القاح کولو عمل (*Fertilization*) د القاح په عمليه کي يو

واحد کروموزوم د نطفې په هسته (*sperm nucleus*) کي له يوه واحد کروموزوم سره د تخمې په هسته کي يوځای کوي.

5. **گرده افشاني يا د گردې شيندل (*Pollination*)** د مذکرې

نطفې له انتقال څخه د گردې پواسطه د گل مونځې برخې يا کلالي (*stigma*) ته د گردې له شيندلو څخه عبارت دي.

- a. په دې نوعه تکثیر کې نباتات په باد او اوبو باندې تکیه کوي تر دې پورې چې د گردې عامل د گل کلالی (stigma) ته انتقال کړي.
- b. له باد او اوبو څخه په غیر، نباتات په څارویو باندې هم تکیه لري تر دې پورې چې د گردې په شیندلو (pollination) کې مرسته او کومک وکړي.
- c. الوتونکي، حشرات او نور څاروي یا حیوانات د ځلیدونکو او په زړه پوري رنگ لرونکو گلانو پواسطه جذبیږي.
- d. حیوانات یا څاروي د گلونو له بساک (anthers) څخه ګرده اخلي د کومو سره تماس لري او دگل کلالو (stigmas) ته یې انتقالوي.

(د پاورپواینټ ۸ شمیره سلايد)

6. هرکله چې د یوه نبات ګرده د عین نبات په گل باندې ګرده افشاني کړل شي، نو داسې ګرده افشاني یا د گردې شیندلو ته خپله په خپله د گردې شیندل (*self-pollination*) وایي.
7. ډیری شمیر نباتات په خپله د گردې د شیندلو تواني نه لري، ځني له نباتاتو څخه میوه یې ددې قدرت نه لري.
- a. هرکله چې د یوه نبات ګرده د بل نبات په گل باندې له عین نوعې (same species) څخه ګرده افشاني کړل شي، پس داسې ګرده افشاني یا د گردې شیندل د کراس پولینیشن (*cross-pollination*) په نامه سره یادېږي.

(د پاورپواینټ ۹ شمیره سلايد)

دا سلايد هغه گل تشریح او روښانه کوي چې ګرده افشاني شوی دی. د ګرده افشاني یا گردې شیندلو اهمیت په مغز لرونکو او غیر مغزي میوو په ونو کې د زده کونکو لپاره تشریح او روښانه کړئ. د گل عمده جوړونکي چې د گردې په شیندلو یا ګرده افشاني کې رول لري هغه هم د زده کونکو لپاره تشریح او روښانه کړئ.

(د پاورپواینټ ۱۰ شمیره سلايد)

A. غیر زوجي تکثر (*Asexual propagation*)، د مثل د تولید په غیر زوجي تکثر کې نوی نبات د مورنی نبات د ګیائیزو برخو څخه استفاده کوي لکه ساقه، پاڼه او ریښه کې صورت نیسي.

1. دا طریقه ممکنه ده چي اکثریت نباتات د هغې توانايي ولري ترڅو د خپلو گیائیزو برخو له لاري د مثل تولید وکړي.

(د پاورپواینټ ۱۱ شمیره سلايد)

1. غیر زوجي تکثیر (Asexual propagation) په څو میتودونو

باندې شامله وي:

- قلمي (Cuttings) – د نبات په دي نوعه تکثیر کي د نبات يوه برخه اخستل کيږي او د ريښي کولو شرايط د هغې لپاره مساعدیږي. له دي نوعه میتود څخه عموماً د بوټو په تکثیر کولو او کورنيو نباتاتو په تکثیر کولو کي استفاده کيږي.

(د پاورپواینټ ۱۲ شمیره سلايد)

دا سلايد د قلمو مختلف میتودونه کوم چي په راتلونکی لوست کي په تفصیل سره به تشریح او روښانه کړل شي، توضیح کوي. د قلمو د اهميت او ارزښت په برخه کي زده کونکو ته معلومات وړاندې کړئ او د هغوي لپاره دا روښانه کړئ چي قلمه کول مختلف میتودونه لري چي په په راتلونکی لوست کي به په تفصیل سره د هغې په برخه کي معلومات وړاندې کړل شي

(د پاورپواینټ ۱۳ شمیره سلايد)

- پیوند کول (Grafting) - په دي نوعه غیر زوجي تکثیر کي پیوندک (scion) له يوه نبات څخه اخستل کيږي او په بل نبات (stock) کي ځای په ځای کيږي. له دي میتود څخه په ځنيو میوه لرونکو ونو کي او هم په مغز لرونکو ونو کي استفاده سرته رسيږي.

(د پاورپواینټ ۱۴ شمیره سلايد)

- د جوانې يا تيغې وهلو پیوند (Budding) – جوانه يا تيغه (bud) له يوه غوښتل شوی نبات څخه اخستل کيږي او په سټاک باندې ځای په ځای کيږي. له دي طریقي څخه په ځنيو میوه لرونکو ونو او زينتي گیاوو کي لکه د گلاب گل کي استفاده کيږي.

(د پاورپواینټ ۱۵ شمیره سلايد)

- د نبات د ښرانگې د سملولو د طریقي پواسطه غیر زوجي تکثیر (Layering) – په دي طریقه کي د نبات د

بناخ یوه برخه کي په قسمي توگه د خاوري لاندې خښیږي چي له دي څخه وروسته همدا بناخ یا شاخه د خاوري لاندې برخه کي ریښي ځغلوې. نوی نبات له دي څخه وروسته له مورنی نبات (parent plant) څخه جلا کیدلی شي. انځر، ځمکنی توت او زینتي نباتات په همدې طریقي نه په استفادې کولو سره تکثیر کیدلی شي.

(د پاورپواینټ ۱۶ شمیره سلايد)

- **د نبات انقسام یا جلا کول (Division) -** په دي میتود

کي نباتات په گروپي شکل سره یا انباري شکل سره رشد او نمو کوي، د هغوي ریښي لوڅیږي او یو له بل څخه جلا کیږي او د څو نباتاتو په شکل سره په مختلفو ځایونو کي د بیا ځل لپاره خښیږي ترڅو چې یو مستقل نبات په لاس باندې راشي. له دي طریقي څخه د اوبئیز نیلوفر (hostas)، گلایولونو (gladiolas)، لاله گلونو (tulips) او پیازي گياوو لپاره استفاده صورت نیسي.

(د پاورپواینټ ۱۷ شمیره سلايد)

- **د نسج کښت او کرڼه (Tissue culture) -** دا غیر زوجي

تکثیر میتود د وړوکی تکثیر په نامه یا هم د micropropagation په نامه سره یادیږي په دي میتود کي د نبات له ډیر کوچنی برخې د نسج څخه استفاده صورت نیسي په دي ترتیب سره چې د نبات برخي په شیشه ئي وړي وسیل (media) ه کي چې د تعقیم شوو غذايي موادو لرونکي وي د ضد عفوني شرایطو لاندې وي رشد او نمو ورته ورکول کیږي.

د *گرده افشانی یا گردې د شیندلو (pollination)* لپاره له **TM: C1-1** درسي موادو څخه استفاده وکړئ. د گردې نقل کونکي لکه د شاتو مچۍ هم تر بحث لاندې ونیسئ. له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ چې کوم شیان د ژوندانه د محیط مونږ نا سالم کړي یو او د شاتو مچيو نفوس هم له منځه وړي؟ په هغه صورت کي چې د شاتو ټولې مچۍ له منځه لاړې شي څه به واقع شي؟ د شاتو د مچيو د اهمیت او ارزښت په برخه کي بحث وکړئ، چې د شاتو مچۍ د میوو لپاره د څه اهمیت او ارزښت درلودونکي دي.

دوهمه موخه يا هدف: د زوجي يا غير زوجي تکثر تاوانونه او گټې د تخم له لاري (seed propagation) کومې دي؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.

(د پاورپواینټ ۱۸ شمیره سلايد)

۱۱. د زوجي طریقي يا هم د تخمي تکثیر (seed propagation) له طریقي څخه په عمومي توگه په میوو لرونکو ونو کې استفاده صورت نیسي، ولي دا طریقه د تاوانونو او گټو درلودونکی ده.

(د پاورپواینټ ۱۹ شمیره سلايد)

A. گټې:

۱. ددي امکان شتون لري ترڅو چي غير مشابه يا ورته نباتات مورني نبات ته ورته منځته راشي (Diverse progeny)
a. د ورايتو ترمنځ له يوه گل څخه بل گل ته د گردې شيندل يا گرده افشاني (Cross pollination) کولی چي دوه رگه (hybrids) توليد کړي.

۱. ډيری له نباتاتو څخه چي کښت شوي وي له هغو ورايتو څخه په لاس راځي چي په طبيعي شکل سره واقع شوي وي په داسې حال کې چي د مشخصو خصوصياتو يا ځانگړتياوو لپاره کښت کړل شوي وي.

a. دا ځانگړتياوي د تخم د مختلفو تنوعاتو (seed diversity) نتيجه يا پايله کيږي.

۲. په دي نوعه ميتود يا تگلاره کې تکثير نسبت په غير زوجي تکثير (vegetative propagation) ته کمو موادو او کارگرانو ته اړتيا لري.

(د پاورپواینټ ۲۰ شمیره سلايد)

A. تاوانونه:

۱. ناروغی، حشرات او آفاتونه

a. تخمونه د ناروغيو او حشراتو په وړاندې مصون نه دي چي دا حالت په جوانه يا تيغي وهلو کې د مشکلاتو

سبب کيڙي او همدارنگه په شنه کيدلو(germination) کي هم د ستونزو د منځته راتلو سبب کيږي.

2. ذخيره کول (Storage)

a. ددي لپاره چي د تخم د ژوند کولو وړتيا يا قابليت وساتل شي، پس بايد چي تخمونه د حرارت په ښکته درجه کي او ډير کم رطوبت(humidity) کي وساتل شي.

3. غير مشابه يا ورته نسل (Diverse progeny)

• لاس ته راغلی نبات شايد چي مشابه له اصلي مورنی نبات سره نه وي.

(د پاورپوائنټ ۲۱ شميره سلايد)

4. د هغې د توليد لپاره اوږدوې مودې ته اړتيا ليدل کيږي.

a. ددي لپاره چي ونه له تخم څخه رشد او نمو کوي، نو په دي بنا د زيات وخت منځته راورل ترڅو چي ونه پخه شي او په ميوه کولو باندې پيل وکړي.

5. د تخم سرمنشا يا ريښه (Seed provenance)

a. تخمونه بايد له داسې ساحې څخه را جمع کړل شي چي په هغې کي کښت او کرنه کيږي، کم ترکمه بايد چي د ورته توانمند زون(hardiness zone) په داخل کي وي. له دي سره، سره بيا هم له مشکلاتو څخه خالي نه وي، ولي دا عمل د نبات له توانمندی څخه اطمینان ورکوي.

6. غير مطمینه يا احتمالي چوانه يا تيغه وهل:

a. هرکله چي تخم کښت کړل شي، پس جوانه يا تيغه (germination) وهل د هغې يو حتمي امر دی او گرنټي شوی امر هم دی.

7. له يوه گل څخه بل گل ته د گردې شيندل يا هم له يوه نبات څخه بل نبات (Cross pollination) ته د گردې شيندل امکان لري چي له بلې نوعې(species) سره صورت ونيسي.

a. دا عمل په ځانگړی توگه د منو په ميووو کي واقع کيږي.

b. د منو د تخمونو کښت کول شايد چي په عين منه کي چي گردې له هغې څخه سرچينه اخستی وي ونه کړل شي.

له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې ودريري او هر يو له زده کونکو څخه کم ترکمه بايد چې يو تاوان يا نقيصه او هم يوه فايده يا گټه د زوجي تکثير (sexual propagation) څخه نوم واخلي. وروستی زده کونکی بايد چې د تير شوو زده کونکو موضوعات تکرار نه کړي او که چيري د امکان په صورت کي تکرار کړل شي بايد چې هغه په علاوه توگه تشریح او يا هم دقیق وڅارل شي. هرکله چې يو زده کونکی د زوجي تکثير يوه گټه او تاوان توضیح کړ هغه بايد کښيني او بل زده کونکي ودريري او د گټو او تاوانونو د کتنې په وخت کي زوجي تکثير روښانه او تشریح کړل شي.

5. **درېيمه موخه يا هدف :** د غير زوجي تکثير تاوانونه او گټي د تکثيري نباتاتو (vegetative propagation) د قسمتونو له لاري کومي دي هغه تشریح او روښانه کړئ.

(د پاورپوائنټ ۲۲ شميره سلايد)
III. **غير زوجي تکثير (vegetative propagation)** دا نوعه تکثير کول د ميوه لرونکو او مغز لرونکو لپاره د بي شميره دلایلو په اساس ډير گټور واقع کيږي.
A. گټي:

1. نوی نسل يا هم نیالگي په لاس راځي چې په ارثي توگه د اصل نبات سره ورته يا مشابه وي او عين شی او مورنی ځانگړتياوي يا خصوصيات په نوی نبات کي ساتل شوي وي.
1. په غير زوجي تکثير کي يوازې يو له والدينو څخه ضروري دي، چې دا عمل په خپل ذات کي يو خاص او ځانگړی ميکانيزم برطرفه کوي، لکه د گردې شپندلو او نور.
2. غير زوجي تکثير ډير زيات په چټکۍ سره وي.

(د پاورپوائنټ ۲۲ شميره سلايد)
1. غير زوجي تکثير (Vegetative propagation) په ځانگړی توگه د زراعت د کار پيژندونکو (agriculturists) لپاره او د باغداری (horticulturists) د کار پيژندونکو لپاره گټور تماميږي. څرنگه چې دا طبقه خلک ځني نباتات لکه کيله، گنی، کچالو او نور کښت کوي چې هغوي د شنه کيدو او ژوند کولو لپاره وړ تخمونه نه توليدوي. د بي تخمه ميوو ورايټي هم د غير زوجي تکثير نتيجه کيږي.

(د پاورپواینټ ۲۴ شمیره سلايد)

1. معاصر تخنيکونه د نسج د کښت او کرنې کولی شي چې له وپروسونو څخه خلاص نباتات توليد کړي.

a. غير زوجي تکثير، د هغو نباتاتو توليد ممکن کوي چې شايد په نورو ميتودونو سره هغه مشکل او ستونزمن وي او يا هم ممکن نه وي ددي لپاره چې ځني نباتات ژوند کونکی تخم نه توليدوي او يا هم د هغې تخم په مشکله توگه کولی شي جوانه وهنه يا تيغه وهنه سرته ورسوي.

(د پاورپواینټ ۲۵ شمیره سلايد)

a. له غير زوجي توليد مثل څخه هغه وخت هم استفاده صورت نيسي چې نباتات ونه شي کولی چې خپل توليد مثل په درستې طريقې سره سرته ورسوي او په ځانگړی توگه هغه وخت چې ددي ضرورت وي چې ترڅو په نباتاتو کې خاص جينيتيکي خواص وساتل شي پس بايد چې د غير زوجي مثل توليد څخه استفاده صورت ونيسي.

i. د غير زوجي تکثير ترټولو غوره فايده او گټه د همغه نباتاتو توليد دی چې د ارثي پلوه له مورنيو نباتاتو سره ورته او عين شى وي، نو په دي بنا هغه چې په دي طريقې سره په لاسر راځي د مورني نبات خپل ټول خصوصيات لري.

ii. د اکثره ارزښتمندو نباتاتو شتون او موجوديت زمونږ له توان پوري اړه لري د هغوي د مجدد توليد په برخه کې په غير زوجي تکثير کې يې لرو.

(د پاورپواینټ ۲۶ شمیره سلايد)

a. غير زوجي تکثير نسبت زوجي تکثير ته چټک وي.

i. جوانه يا تيغه وهل (Germination) او د نيالکيو رشد نسبت تکثير ته له قلمه کولو لاري معمولاً ورو وي.

ii. هغه نباتات چې د غیر زوجي تکثیر د لاري په لاس راځي هم اقتصادي او هم آسان وي.

(د پاورپوینټ ۲۷ شمیره سلايد)

A. تاوانونه:

1. غیر زوجي تکثیر شايد چې ستونزمن وي او د ناروغيو او آفاتونو په وړاندې د زیات حساسیت درلودونکي وي.

a. کلونون کوم چې جينيتکي تنوع لري چې د نباتاتو په تولید شوی تخم کې پیدا کېږي، وي.
2. غیر زوجي تکثیر زیات وخت او مصارفو ته اړتیا لري.

a. غیر زوجي تکثیر مناسبو وسایلو او پوهې ته اړتیا لري ترڅو چې کامیابه پیوند په لاس راشي.

له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې ودریږي او هر یو زده کونکی کم تر کمه باید چې یوه نقيصه او هم یوه فايده د غیر زوجي تکثیر (asexual propagation) څخه ونوموي. وروستی زده کونکی باید چې د تیر شوو زده کونکو موضوعات تکرار نه کړي او که چیر احياناً تکرار کوي يې باید چې هغه په علاوه توگه تشریح او روښانه کړل شي. هر کله چې یو زده کونکی تاوان او گټه د غیر زوجي تکثیر روښانه کړي، هغه باید چې کښيني او بل وروستی زده کونکی ودریږي او د غیر زوجي تکثیر د گټو او تاوانونو په برخه کې رڼا واچوي.

تکرار لنډيز: د زده کونکو د زده کړو موخو څخه د لوست د لنډيز په توگه استفاده وکړئ. له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې د هرې موخې يا هدف پورې تړلي محتويات تشریح او روښانه کړئ. د زده کونکو ځوابونه کولی شي دا تشخیص کړي چې کومه موخه يا هدف بیا کتنې يا تدریس ته د بیا ځل لپاره په مختلفې طريقې سره اړتیا لري. هغه سوالونه چې د پاورپوینټ په ۲۸ شمیرې سلايد کې دي هم کیدلی شي چې په دي برخه کې تر استفادي لاندې ونيول شي.

تطبيق او عملي کول: له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې د مغز لرونکو میوو د ونو او غیږې مغزي ونو تخمونه له ځآن سره راوړي. زده کونکي کولی شي چې په گروپي شکل سره يا فردي شکل سره کار وکړي. زده کونکو ته ووايست چې د مغزلرونو ونو د

میوو او غیري مغزي میوو مختلف تخمونه له خپل ځآن سره راوري. تخمونه باید چې د پوست پر مخ د نمایش یا کتنې لپاره واچول شي. هر تخم لیل یا په نښه کړئ چې له کومې نوعې ونې څخه دی.

ارزیابی: ارزیابی باید د زده کونکو د لاسته راوړنو په اساس سره د لوست د موخو په برخه کې متمرکز وي. په دې برخه کې کیدلی شي چې مختلفو تخنیکونو څخه استفاده سرته ورسیري، بیلگیز امتحان له دې سند سره یوځای ارایه کیري.

نمونه ئي امتحان ته ځوابونه

مطابقت ورکول

1. B
2. E
3. F
4. H
5. G
6. A
7. D

لنډ ځواب:
ممکنه ځوابونه شامل دي په:

گټي:

2. د دې امکان لري ترڅو چې غیر مشابه نبات له مورنۍ نبات سره منځته راشي (Diverse progeny)

a. له یوه گل څخه بل گل ته د گردې شیندل (Cross pollination) یا کرده افشاني د نوعو په منځ کې کولی شي چې دوه رگه (hybrids) تولید کړي.

3. اکثره کښت کړل شوي نباتات له هغو وراپتو څخه په لاس راغلي دي چې په طبیعي شکل سره واقع شوي وي په داسې حال کې چې د مشخصو خصوصیاتو لپاره کښت کړل شوي وو.

a. دا خصوصيات د تخم د څرنگوالی (seed diversity) یا تنوع پایله وي.

4. په دي نوعه میتود کې تکثیر میتود نسبت غیر زوجي تکثیر (vegetative propagation) ته کمو موادو او کار گرانو ته اړتیا لري.

B. تاوانونه:

4. ناروغی، حشرات او آفاتونه

a. تخمونه د ناروغیو او حشراتو په وړاندې مصون نه دي چې دا حالت په جوانه یا تیغی وهلو کې د مشکلاتو سبب کیږي او همدارنگه په شنه کیدلو (germination) کې هم د ستونزو د منځته راتلو سبب کیږي..

5. ذخیره کول (Storage)

a. ددي لپاره چې د تخم د ژوند کولو وړتیا یا قابلیت وساتل شي، پس باید چې تخمونه د حرارت په ښکته درجه کې او ډیر کم رطوبت (humidity) کې وساتل شي..

6. غیر مشابه یا ورته نسل (Diverse progeny)

ممکنه ځوابونه شامل دي په:

B. گټې:

1. نوی نسل یا هم نیالگي په لاس راځي چي په ارثي توگه د اصل نبات سره ورته یا مشابه وي او عین شی او مورنی ځانگړتیاوي یا خصوصیات په نوی نبات کي ساتل شوي وي.
 3. په غیر زوجي تکثیر کي یوازې یو له والدینو څخه ضروري دي، چي دا عمل په خپل ذات کي یو خاص او ځانگړی میکانیزم برطرفه کوي، لکه د گردې شیندلو او نور.
 4. غیر زوجي تکثیر ډیر زیات په چټکی سره وي.
2. غیر زوجي تکثیر (Vegetative propagation) په ځانگړی توگه د زراعت د کار پیژندونکو (agriculturists) لپاره او د باغداری (horticulturists) د کار پیژندونکو لپاره گټور تمامیږي. څرنگه چي دا طبقه خلک ځني نباتات لکه کیله، گنی، کچالو او نور کښت کوي چي هغوي د شنه کیدو او ژوند کولو لپاره ور تخمونه نه تولیدوي. د بي تخمه میوو وراپتي هم د غیر زوجي تکثیر نتیجه کیږي.
2. معاصر تخنیکونه د نسج د کښت او کرنې کولی شي چي له ویروسونو څخه خلاص نباتات تولید کړي.
- a. غیر زوجي تکثیر، د هغو نباتاتو تولید ممکن کوي چي شاید په نورو میتودونو سره هغه مشکل او ستونزمن وي او یا هم ممکن نه وي ددي لپاره چي ځني نباتات ژوند کونکی تخم نه تولیدوي او یا هم د هغې تخم په مشکله توگه کولی شي جوانه وهنه یا تیغه وهنه سرته ورسوي.

b. له غیر زوجي تولید مثل څخه هغه وخت هم استفاده صورت نیسي چې نباتات ونه شي کولی چې خپل تولید مثل په درستي طريقي سره سرته ورسوي او په ځانگړی توگه هغه وخت چې ددي ضرورت وي چې ترڅو په نباتاتو کې خاص جينيتيکي خواص وساتل شي پس باید چې د غیر زوجي تولید مثل څخه استفاده صورت ونيسي.

i. د غیر زوجي تکثير ترټولو غوره فايده او گټه د همغه نباتاتو تولید دی چې د ارثي پلوه له مورنيو نباتاتو سره ورته او عين شى وي، نو په دي بنا هغه چې په دي طريقي سره په لاس راځي د مورني نبات خپل ټول خصوصيات لري.

ii. د اکثره ارزښتمندو نباتاتو شتون او موجوديت زمونږ له توان پوري اړه لري د هغوي د مجدد تولید په برخه کې په غیر زوجي تکثير کې يې لرو.

b. غیر زوجي تکثير نسبت زوجي تکثير ته چټک وي.

i. جوانه يا تيغه وهل (Germination) او د نيالکيو رشد نسبت تکثير ته له قلمه کولو لاري معمولاً ورو وي.

ii. هغه نباتات چې د غیر زوجي تکثير د لاري په لاس راځي هم اقتصادي او هم آسان وي.

ټاوانونه:

2. غیر زوجي تکثير شايد چې ستونزمن وي او د ناروغيو او آفاتونو په وړاندې د زيات حساسيت درلودونکي وي.

a. کلونون کوم چې جينيتيکي تنوع لري چې د نباتاتو په تولید شوی تخم کې پيدا کيږي، وي.

3. غیر زوجي تکثير زيات وخت او مصارفو ته اړتيا لري.

b. غير زوجي تڪثير مناسبو وسايو او پوهې ته اړتيا لري
ترڅو چي کاميابه پيوند په لاس راشي.

امتحان (ازمونه)

لومړی لوست: په مغز لرونکو او غیر مغزي میوو لرونکو ونو کې د زوجي او غیر زوجي تکثیر (Asexual and Sexual Propagation) ناوانونه او گڼې

لومړی جز: مطابقت یا اړیکه ورکول

رهنمایي (لارښوونه): اصطلاح د درست ځواب سره سمه اړایه کړئ. د اصطلاح توری د هغې له درست تعریف سره سم نوشته کړئ.

- | | | |
|---------------------|--|----|
| Asexual propagation | غیر زوجی تکثیر | .A |
| Pollination | گرده افشانی | .B |
| Sexual reproduction | په جنسي طریقي سره د مثل تولید | .C |
| Grafting | پیوند کول | .D |
| Cuttings | قلمه | .E |
| Layering | د نباتاتو د تکثیر طریقه چې د نبات د ښاخ د سملولو پواسطه په خاوره کې سرته رسیږي | .F |
| Seed | د تخم د لاري د نبات تکثیر | .G |
| Budding | د جوانې وهنې یا هم د پیوند کولو له لاري د نبات تکثیر. | .H |

- ۱ _____ دا نوعه تکثیر په هغه وخت او زمان کې واقع کېدلی شي چې سپرم یا نارینه نطفه په گرده کې انتقال شي او له مونثي تخمې سره د گل په داخل کې یو له بل سره یوځای شي او اتحاد وکړي.
- ۲ _____ د مذکري نطفې له انتقال څخه عبارت ده چې د گردې پواسطه د گل مونثي برخې یا کلالې (stigma) ته انتقالیږي.
- ۳ _____ هرکله چې د نبات یوه برخه لري کړل شي او د رېښې ویستلو شرایط د هغې لپاره مساعد کړل شي.
- ۴ _____ په دې طریقه کې د نبات له ښاخ څخه یوه برخه قسماً د خاوري لاندې دفن کیږي چې وروسته همدا شاخه د خاوري لاندې رېښې ځغلوې.
- ۵ _____ له غوښتل شوی نبات څخه یوه جوانه یا تیغه لري کړل کیږي او په بل نبات باندې ځای په ځای کیږي.
- ۶ _____ د گامتونو وصلت او اتحاد تخم (*seed*) تولیدوي چې د نبات په جنین (*embryo*) او ذخیره شوی غذا باندې مشتمل وي.
- ۷ _____ د نویو نباتاتو له تولید مثل څخه عبارت دی چې غیر زوجي برخې د مورنی نبات نه په استفادې سره سرته رسیږي.
- ۸ _____ پیوندک (*scion*) له غوښتل شوی نبات څخه جلا کیږي او په بل نبات باندې ځای په ځای کیږي.

دوهمه برخه لنډ ځواب:

رهنمایي (لارښوونه): د لاندې سوالونو د ځوابولو لپاره معلومات وړاندې کړئ.

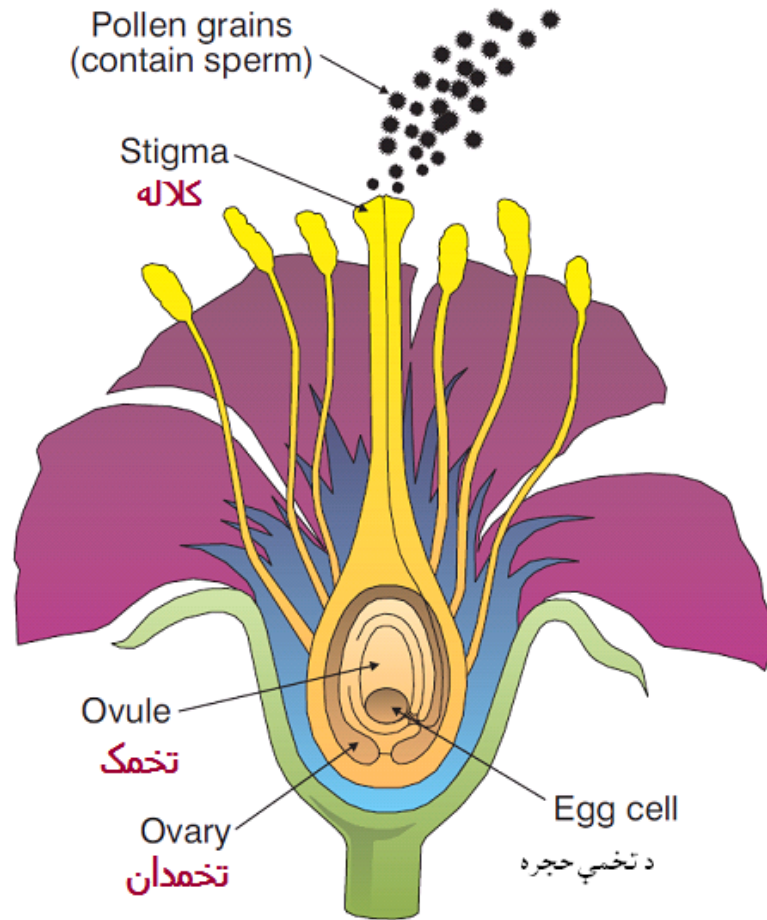
1. د مهربانۍ له مخې د زوجي تکثیر (sexual propagation) دوه فایدي او دوه نقصانونه د میوو لرونکو نباتاتو لپاره تشریح او روښانه کړئ.

2. د مهربانۍ له مخې د غیر زوجي تکثیر (asexual propagation) دوه فایدي او دوه نقصانونه د میوو لرونکو نباتاتو لپاره تشریح او روښانه کړئ.

3. د زوجي (sexual) رشد په دوران او غیر زوجي (asexual) رشد په دوران کې په نباتاتو کې څه توپيرونه شتون لري؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.

Pollination گرده افشانی

د گردې دانې چې د نطفو لرونکې دي



(Courtesy, Interstate Publishers, Inc.)