

FOTOSINTEZĖS METU IŠSISKYRUSIŲ DUJŲ TYRIMAS

LABORATORINIO DARBO TEORINIS PAGRINDIMAS

Ląstelės chloroplastai - tai žalios spalvos organelės, turinčios daug pigmento chlorofilo, kurio dėka intensyvioje šviesoje yra gaminami pagrindiniai organiniai junginiai. Šio proceso metu, kaip šalutinis produktas, išsiskiria deguonis.

Fotosintezė - tai procesas, kurio metu vandens molekulės saulės (šviesos) energijos dėka chloroplastuose virsta organiniais junginiais, kuriuos augalas panaudoja savo naujoms struktūroms ir energijai gauti. Šio proceso metu išsiskiria deguonis, kurį augalas panaudoja kvėpavimo procesui. Fotosintezės procesui įtakos turi daug veiksnių: šviesos intensyvumas, temperatūra, CO₂ koncentracija ir t.t. Sodos tirpalas padidina CO₂ koncentraciją, todėl fotosintezės procesas vyksta sparčiau, susidaro daugiau deguonies. Dėl deguonies mažo tirpumo vandenyje, susidariusios dujos išstumia vandenį iš mėgintuvėlio. Dėl deguonies lengvumo, mėgintuvėlį apvertus jo dujos susikaupia viršuje. Todėl jį lengva patikrinti.

LABORATORINIO DARBO METODIKA

Laboratorinis darbas atliekamas **II lygmeniu**, kaip **struktūruotas tyrinėjimas**. Mokiniam pateikiama nuosekli darbo eiga, tyrimui atlikti skirtų priemonių sąrašas. Remdamiesi iškeltu tikslu bei dirbdami pagal pateiktą darbo aprašą, patikrina suformuluotą hipotezę, t.y., nustatys fotosintezės metu išsiskyrusį deguonį.

EKSPERIMENTAS

Tyrimo problema: Augalinių ląstelių chloroplastuose esant apšvietimui susidaro organinės medžiagos ir išsiskiria deguonis. Išsiskyrusį deguonį galima surinkti ir nustatyti rusenančia balanėle, kuri užsiliepsnoja sąveikaujant su deguonimi.

Tyrimo hipotezė: Iš nulaužto elodėjos šakelės galo išsiskiria deguonies burbuliukai.

Eksperimento tikslas: Surinkti fotosintezės metu išsiskyrusias dujas ir patikrinti jų kokybę.

Laukiami rezultatai:

- Gebės paaiškinti fotosintezės procesą.
- Mokės surinkti fotosintezės metu išsiskyrusias dujas ir jas patikrinti.

Eksperimento priemonės:

- Elodėjos šakelė.
- Stiklinė.
- Stiklinė lazdelė.
- Piltuvėlis.
- Mėgintuvėlis.
- Šviesos šaltinis.
- Sodos tirpalas.
- Balanėlė
- Žiebtuvėlis (degtukai).

Darbo eiga:

- Stiklinėje paruošti sodos tirpalą: įpilti 200 ml vandens ir įdėti 10 g sodos.
- Į stiklinę įmerkti elodėjos šakelę. Ją apgaubti piltuvėliu, ant kurio staigiu judesiu užmaunamas vandens pripildytas mėgintuvėlis.
- Stiklinę pastatyti šalia šviesos šaltinio.
- Surinkti į mėgintuvėlį išsiskyrusias dujas.
- Įkišus pirštą į sodos tirpalą, mėgintuvėlį lėtai numaunant nuo piltuvėlio, jį užspausti. Tada ištraukti iš sodos tirpalo, apversti ir atitraukiant pirštą atsargiai įkišti rusenančią balanėlę.
- Stebėti balanėlės degimą.

Išvados

- Padarykite išvadą, kas vyksta apšvietus intensyvia šviesa elodėjos šakelę:
-

- Padarykite išvadą apie fotosintezės metu išsiskyrusio deguonies atpažinimo būdą.
-

KONTROLINĖS UŽDUOTYS IR ATSAKYMAI:

Klausimai	Atsakymai
1. Apibūdinkite fotosintezės procesą.	
2. Susiekite fotosintezės spartą su šviesos intensyvumu ir CO ₂ koncentracija.	
3. Apibūdinkite fotosintezės reikšmę augalams ir kitiems organizmams.	
4. Nurodykite, kokie organizmai be augalų vykdo fotosintezę.	