

Osmose

Vandets vandring fra våd jord over røddernes overflade og ind i træet kaldes osmose. Osmose er vands vandring over en membran for at udligne en forskel i koncentration og mængder. Derfor vokser en vingummi i vand, fordi vandet vil forsøge at trænge ind i vingummien, så der er lige så meget vand i vingummien, som rundt om. Det skal vi have sjov med at prøve i denne aktivitet.

Naturvidenskabelig pointe:

Undersøgelse af, hvad der sker i osmoseprocessen.

Intro:

Osmose er vands transport gennem en membran for at udligne en forskel i koncentration. Denne proces sker alle steder i og omkring os. Planter, dyr og mennesker har alle behov for at optage vand. Dyr og mennesker drikker det, hvorefter der sker osmose over cellernes membraner inde i os. Træer bruger osmose, altså en forskel i vandkoncentration inde i rødderne og udenfor rødderne til at optage vand. Vands bevægelse gennem en membran kan vi illustrere og eksperimentere med ved at komme kartoffel og vingummi i vand med forskellig saltkoncentrationer samt lægge et æg i eddike og derefter i sirup.

Hvad sker der?:

Når der er en forskellig mængde af vand på hver sin side af en membran, kaldes det osmose. Hvis det sker, vil vandet ofte vandre igennem membranen for at udligne forskellen.

ALDRSGRUPPE

10–13 ÅR

LÆNGDE

30 MIN.

+ 3–7 dages
hviletid

FORBEREDELSE

INGEN

VOKSEHJÆLP

JEP

På den måde kommer der samme vandkoncentration på begge sider af membranen, og der opstår ligevægt. Osmose sker i alle kroppens celler, og princippet bruges også til vandrensning.

Når f.eks. et æg kommer i eddike, vil den ydre skal forsvinde efter nogle dage. Så vil ægget kun være omgivet af en hinde, som vand kan passere. Selvom den ydre skal forsvinde, vil ægget vokse ved at ligge i eddike. Det sker, fordi koncentrationen af vand er højere udenfor ægget end inde. Vandet vil vandre igennem æggets hinde for at udligne forskellen. Når ægget efterfølgende lægges i sirup, vil det skrumpes, fordi der nu er mere vand inde i ægget end ude i siruppen. Henover hinden kan vandmolekyler bevæge sig, hvorimod andre stoffer som sukker og salt ikke kan trænge igennem.

Prøv også med en vingummibamse og en kartoffelskive. Når de lægges i postevand, vil de optage vandet, men reagere forskelligt. Når du derefter kommer vingummibamsen og kartoffelskiven i saltvand, trækkes vandet ud igen, og en ny reaktion sker.

Det skal du bruge:

Til et forsøg

- 1-2 stk. kartofler
- 1 pose vingummi
- Vand
- Bordsalt
- 1 æg pr. patrulje
- Ca. 3 dl lagereddike
- Ca. 3 dl sirup, gerne lys
- 7-9 mugs eller lignende
- Køkkenvægt

Fortæl spejderne:

Vand er livsvigtigt for planter, dyr og mennesker. Når vi drikker vand, skal det ind i vores celler for, at de ikke udtørres. På samme måde skal træer også bruge vand, men de kan ikke drikke det, så de optager det i rødderne. Når vandet fordampes fra træernes blade, har bladene brug for nyt vand, som skal transporteres helt nede fra rødderne af, men først skal det igennem røddernes overflade, som er dækket af en membran. En membran er en tynd struktur, som virker som en grænse. Vandets vandring fra våd jord over røddernes overflade og ind i træet kaldes osmose. Osmose er vands vandring over en membran for at udligne en forskel i koncentration.

Indledende spørgsmål til aktiviteten:

1. Hvad tror I, der vil ske med vingummibamsen og kartofflen i saltvandet og det almindelige vand?
2. Hvad vil der ske med ægget efter at have ligget i eddike?
3. Hvad vil der ske, når I lægger ægget i sirup, efter det har været i eddike?

**Sådan gør du:**

1. Lav tre til fire typer vand
 - Meget kraftigt saltvand (opløs en god mængde salt i almindelig postevand, noter mængden af salt)
 - Mindre kraftigt saltvand (f.eks. halvt så meget salt som for det kraftige saltvand)
 - Kildevand (kan udelades)
 - Almindeligt postevand
2. Hæld hver type vand i to mugs/glas.
3. Skær kartofflen i små stykker.
4. Kom et stykke kartoffel i hver type vand og lad stå tre dage eller mere.
5. Kom mindst en vingummi i hver type vand (ikke sammen med kartoffel), og lad stå tre dage eller mere. F.eks. fra et spejdermøde til det næste.
6. Vej ægget, og noter vægten.
7. Kom ægget i et glas/mug, og dæk det med lagereddike, og lad stå i tre dage eller mere.
8. Vej ægget igen, og noter vægten.
9. Kom ægget i et glas/mug, dæk med sirup, og lad stå i tre dage eller mere.
10. Vej ægget, og noter vægten.

Børn og unge bestemmer:

Hvis I prøver at sætte hvide roser i vand farvet med frugtfarve, vil I se, at rosens blade skifter farve. Det skyldes også osmose. I kan også prøve forsøget med lakrids i forskellige saltkoncentrationer

Overvej dette efter endt aktivitet:

- Var der noget, der overraskede jer?
- Hvad er der sket med æggets vægt efter at have været i eddike? Hvad tror I, der er sket?
- Hvad er der sket med æggets vægt at have ligget i sirup? Hvad tror I, der er sket?

Kunne du lide denne her aktivitet, så prøv:
Vil du og dine spejdere arbejde mere med vand og vandkredsløb, så kan I prøve aktiviteten flaskehøve