



VÆSKESTASJON

Elevdel

Elevnavn _____

Denne leksjonen vil hjelpe deg å identifisere ulike nivåer av hydrering og observere dine egne hydrasjonsnivåer.

I løpet av denne leksjonen vil du:

- gjøre undersøkelser om hydrering og lage et visuelt plakatdiagram om hydrering og den menneskelige kroppen,
- spille Gi astronauten væske-spillet,
- lage og undersøke simulerte urinprøver, og
- fylle ut en 12-timers hydreringslogg.

Problem

Hvordan kan jeg identifisere forskjellige hydrasjonsnivåer?

Observasjon

Dehydrering kan påvirke sportslige prestasjoner og øke risikoen for et medisinsk nødstilfelle. I løpet av sportslige hendelser eller fysiske aktiviteter, må utøverne drikke tilstrekkelige mengder væske for å unngå dehydrering. Det er mer sannsynlig at idrettsutøvere som forstår betydningen av hydrering inntar den nødvendige mengden av væske. Men sportsutøvere er ikke de eneste som er i faresonen. Barn, eldre, arbeidere og enkeltpersoner som nyter utendørsaktiviteter står også i fare for å lide av dehydrering.

Barn svetter mindre enn voksne, så det er vanskeligere for dem å holde seg temperert. Foresatte og trenere må passe på at barna blir vant med temperatur og luftfuktighet gradvis.

Dehydrering er en viktig årsak til sykehusinnleggelse blant eldre. Disse godt voksne er mer utsatt for dehydrering på grunn av at de har mindre væskeinnhold i kroppen (ca. 10 % mindre enn gjennomsnittet for en voksen). Eldre mennesker har også en redusert følelse av tørst og appetitt, noe som kan initiere dehydrasjon på lik linje med den typen astronauter opplever i verdensrommet.

Romutforskere må også opprettholde gode hydrasjonsnivåer mens de oppholder seg i verdensrommet. Når en astronaut befinner seg i verdensrommet, slutter han eller hun å føle

Oppdagelsesleksjon

Materialer

Per klasse:

- Datamaskin med internettilkobling
- LCD-projektor eller overhead-projektor
- Gi astronauten væske-vannflaske
- Hodetørkler (1–2)
- Maskeringstape
- Tilgang til vann

Per gruppe:

- Plakat- eller diagrampapir
- Tusjer eller fargeblyanter
- Gjennomsiktige plastbeger på 266 ml (4)
- Tannpirkere (minst 6)
- Konditorfarge (gul, rød og grønn)
- Testdiagram for hydrasjonsnivå
- Hydrasjonsnivå-etiketter
- Graderte sylindere (100 ml)
- Permanent tusj

Per elev:

- Utskrevet eksemplar av elevdelen om Væskestasjonen
- Fargeblyanter
- Øyevern

Sikkerhet

- Gå gjennom sikkerhetsreglene for naturfagrommet.
- Bruk øyevern mens denne aktiviteten pågår.
- Husk viktigheten av riktig bruk av internett.
- Denne aktiviteten krever god og riktig opprydding.

effekten av tyngdekraften. Kroppens normale funksjoner endrer seg ettersom kroppsvæskene begynner å forflytte seg mot hodet. Når dette skjer, prøver kroppen å fjerne det den tror er «ekstra væske» fra den øvre delen av kroppen. Dette store væsketapet (som filtreres gjennom nyrene som overflødig urin) kan resultere i dehydrering for astronautene mens de returnerer til Jorden. For å unngå dehydrering må astronauter drikke rikelig med væske mens de går i bane rundt Jorden. Astronauter må påse at de ikke er dehydrerte mens de utfører oppgavene sine, enten de er utenfor eller inni utforskningskjøretøyet sitt. Alle mennesker trenger adekvat hydrering for å opprettholde god helse i verdensrommet og på jorden.

Ha en idédugnad med gruppen din om hydrering. Gjør observasjoner om viktigheten av å være riktig hydrert i henhold til lærerens instruksjoner. Bruk den første kolonnen i dette VVH-skjemaet (Vet / Vil vite / Har lært) til å organisere observasjonene dine om hydrering.

Ha en idédugnad med gruppen din om hva dere vil vite om hydrering og skriv dette ned i den andre kolonnen i VVH-skjemaet.

VET	VIL VITE	HAR LÆRT

Hypotese

Basert på dine observasjoner, materialer og prediksjoner, besvar spørsmålet nedenfor med din beste gjetning. **Problem: Hvordan kan jeg identifisere forskjellige hydrasjonsnivåer?** Hypotesen din skal skrives ned som en erklæring.

Min hypotese: _____

Simulert urin-øvelse

Denne øvelsen bør gjøres i grupper på 3–4 elever.

1) Samle sammen følgende materialer med gruppen din:

- Fire gjennomsiktige plastbegre på 266 ml
- Gul, rød og grønn konditorfarge
- En permanent tusj
- Seks tannpikere
- Vann
- Testdiagram for hydrasjonsnivå
- Hydrasjonsnivå-etiketter
- Graderte sylindere (100 ml)

2) Merk begrene dine 1 til 4 med tusjen.

- 3) Ta på deg øyevern.
- 4) Fyll 60 ml vann i hver kopp ved hjelp av et gradert sylinder.
 - I beger 1 tilsetter du en skvett gul konditorfarge med en tannpirker. Bruk en ren tannpirker til å røre væsken med.
 - I beger 2 bruker du en tannpirker til å tilsette to skvetter gul konditorfarge, deretter rører du om med en ren tannpirker.
 - I beger 3 bruker du en tannpirker til å tilsette én skvett gul konditorfarge, deretter rører du om med en ren tannpirker.
 - I beger 4 bruker du en tannpirker til å tilsette én skvett rød konditorfarge, to skvetter gul konditorfarge og én skvett grønn konditorfarge, deretter rører du om med en ren tannpirker.
- 5) Testing: Sammenlign gruppen din sine simulerte urinprøver med testdiagrammet for hydrasjonsnivå og arranger prøvene i henhold til de fire hydrasjonsnivåene:
 - Optimalt nivå
 - Godt hydrert nivå
 - Dehydrert nivå
 - Søk medisinsk hjelp-nivå

12-timers hydreringslogg

Du skal føre en hydreringslogg i 12 timer for å avgjøre om du drikker nok væske til å opprettholde et sunt hydrasjonsnivå.

- 1) Bruk 12-timers hydreringsloggen du finner i elevdelen (vedlegg B), og skriv ned følgende informasjon over en 12-timers periode:
 - Tidspunkt for toalettbesøk
 - Observert urinfarge
 - Hydrasjonsnivå
 - Hva du drakk tidligere
 - Hvor mye du drakk tidligere
 - Din tidligere fysiske aktivitetsnivå

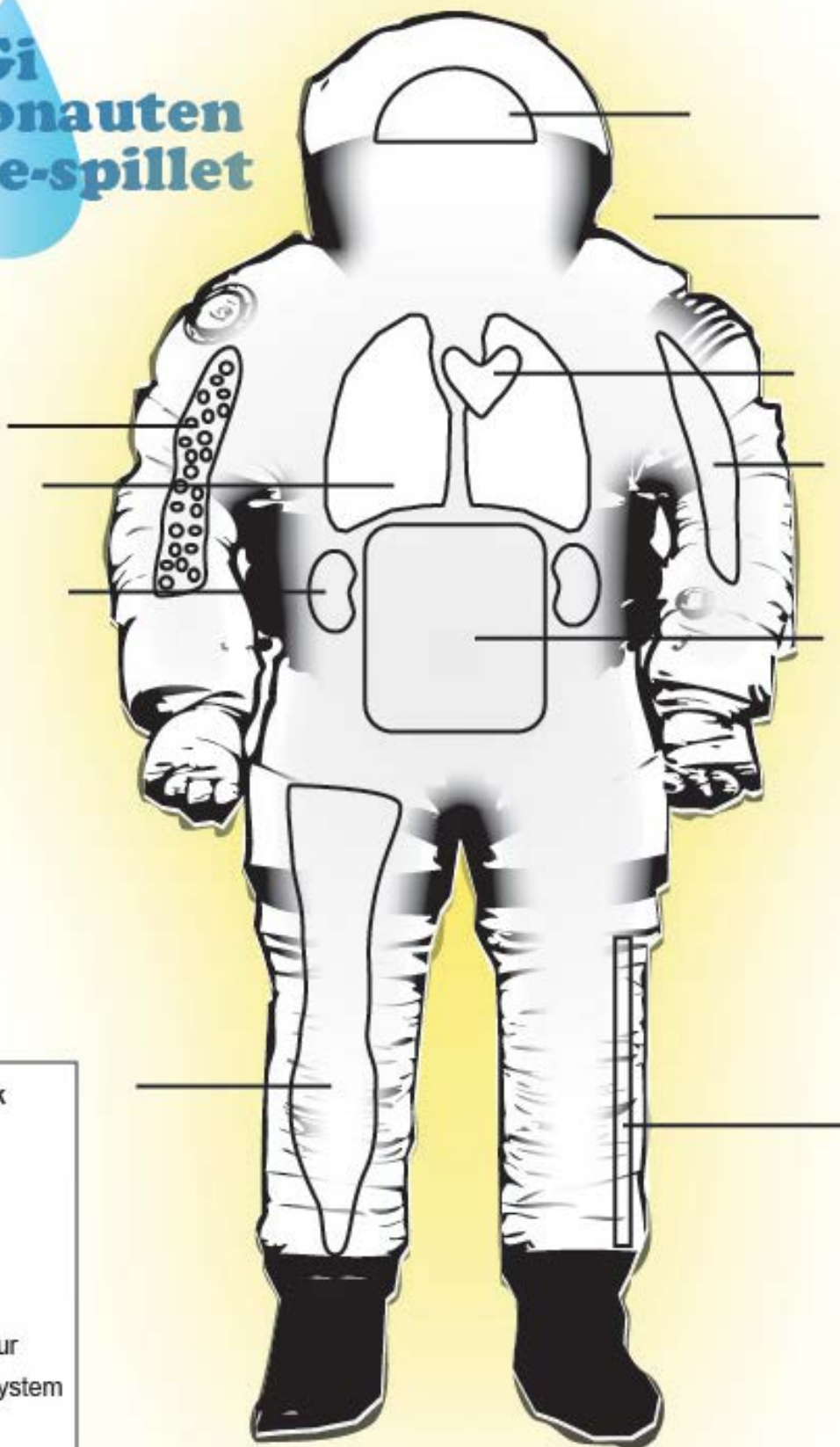
For å finne hydrasjonsnivået, bruk testdiagrammet for hydrasjonsnivå for å finne ut hvilket nivå fargen på din urin samsvarer med. (Du skal ikke på noe tidspunkt innhente eller berøre urinen din eller ta med en urinprøve inn i klasserommet. Du skal kun gjøre observasjoner ved å se på fargen.)

- 2) Viser fargen på urinen din at du er optimalt hydrert, godt hydrert eller dehydrert? Eller bør du søke medisinsk hjelp? (Hvis fargen er bekymringsfull, bør elevene fortelle dette til sine foresatte eller lege.)
- 3) Skriv ned informasjonen i 12-timers hydrasjonsloggen din. Når du har gjort dine observasjoner, studér informasjonen ved å besvare spørsmålene om øvelsesinformasjonen. Avgjør, ved hjelp av denne informasjonen, om informasjonen støtter eller taler mot hypotesen din.

Konklusjon

- Fyll ut HAR LÆRT-kolonnen i VVH-skjemaet.
- Gjenta hypotesen din og forklar deretter hva som skjedde under den simulerte testingen. Inkluder resultatene dine.

Gi astronauten væske-spillet



- Ordbank
- Celler
- Hjerte
- Muskel
- Hjerne
- Nyrer
- Temperatur
- Fordøyelsessystem
- Hud
- Lunger

12-timers hydreringslogg

Bruk denne loggen til å registrere observasjonene du gjør om urinen din hele dagen. Før en oversikt over væskeinntaket ditt på et eget ark. Bruk testdiagrammet for hydrasjonsnivå til å kategorisere hydrasjonsnivået ditt i løpet av dagen. Fyll ut denne loggen selv. (Viktig: Du skal ikke ta med deg en urinprøve til klassen.)

Tidspunkt for toalettbesøk	Observert urinfarge	Hydrasjonsnivå	Hva jeg drakk tidligere	Hvor mye jeg drakk tidligere	Foregående fysisk aktivitetsnivå (ingen, lavt, moderat, høyt)

Spørsmål om studieinformasjonen

Studér de registrerte dataene på 12-timers hydreringsloggen (vedlegg B) og besvar følgende spørsmål:

1. Basert på informasjonen du samlet inn, er du godt hydrert? Forklar hvorfor eller hvorfor ikke.
2. Ville du endret noen av drikkevalgene dine basert på dine innsamlede data?
3. Hvordan er mengden væske du drakk tilknyttet fargen på urinen din?
4. Ble mengden væske du drakk påvirket av ditt nivå av fysisk aktivitet?
5. Hva er noen hydreringsmetoder?
6. Hva er tegn på dehydrering?
7. Hva kan du gjøre i løpet av dagen for å holde deg selv godt hydrert?
8. Blir astronauter lett dehydrerte?
9. Hvorfor er det viktig for en astronaut å holde seg hydrert mens han/hun arbeider i verdensrommet?
10. Fant du noen mønstre i dataene dine?
11. Støtter informasjonen du fant hypotesen din? Hvorfor eller hvorfor ikke?

Vitenskapelig undersøkelse-rubrikk**Eksperiment: Væskestasjon**

Elenavn _____

Date _____

Ytelsesindikator	0	1	2	3	4
Utviklet en klar og fullstendig hypotese	Gjorde ikke noe forsøk på å utvikle en klar og fullstendig hypotese	Prøvde så vidt å utvikle en klar og fullstendig hypotese	Utviklet en delvis hypotese	Utviklet en komplett (men ikke helt ferdig) hypotese	Utviklet en klar og fullstendig hypotese
Overholdt alle sikkerhetsregler og informasjon for øvelsen	Overholdt ingen av sikkerhetsreglene for øvelsen	Overholdt én sikkerhetsreglene for øvelsen	Overholdt to eller flere av sikkerhetsreglene for øvelsen	Overholdt de fleste sikkerhetsreglene for øvelsen	Overholdt alle sikkerhetsreglene for øvelsen
Overholdt den vitenskapelige metode	Overholdt ingen av trinnene i den vitenskapelige metode	Overholdt ett av trinnene i den vitenskapelige metode	Overholdt to eller flere av trinnene i den vitenskapelige metode	Overholdt de fleste trinnene i den vitenskapelige metode	Overholdt alle trinnene i den vitenskapelige metode
Registrerte all informasjonen på informasjonsskjemaet og kom til en konklusjon basert på denne informasjonen	Viste ingen registrering av informasjon og ingen klar konklusjon	Viste ett tilfelle av registrering av informasjon og kom ikke til en klar konklusjon	Viste to eller flere tilfeller av registrering av informasjon og kom til en delvis konklusjon	Viste at det meste av informasjonen ble registrert og er nesten fremme ved en konklusjon	Viste at all informasjonen var registrert og en fullstendig konklusjon
Stilte engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen	Stilte ingen engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen	Stilte ett engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen	Stilte to engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen	Stilte tre engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen	Stilte fire eller flere engasjerende spørsmål knyttet til undersøkelsen
Poengsum					

Karakterskala:

A = 18–20 poeng B = 16–17 poeng C = 14–15 poeng D = 12–13 poeng F = 0–11 poeng

Poengsum ovenfra: _____ / (20 mulige)**Karakter for denne undersøkelsen:** _____