



VÄTSKEBALANSSTATION

Elevavsnitt

Elevens namn _____

Denna lektion hjälper dig att fastställa olika vätskenivåer och att observera din egen vätskebalans.

Under denna lektion kommer du att:

- forska inom vätskeintag och skapa en visuell webbaffisch om vätskebalans och människokroppen,
- spela Hydrera astronauten;
- skapa och utforska simulerade urinprov och
- komplettera en 12-timmars vätskebalanslogg.

Problem

Hur kan jag fastställa olika vätskenivåer?

Observering

Uttorkning kan påverka en idrottares prestation och öka risken för en akut medicinsk nödsituation. Under sportevenemang eller fysisk aktivitet, måste idrottare dricka tillräckligt med vätska för att undvika att bli uttorkade. Idrottare som vet hur viktigt det är att bibehålla god vätskebalans är mer benägna att konsumera den mängd vätska som behövs. Men idrottare är inte de enda i riskzonen. Barn, äldre personer, kroppsarbetare och friluftsmänniskor kan även riskera att drabbas av uttorkning.

Barn svettas mindre än vuxna, vilket gör det svårare för dem att bibehålla kroppstemperaturen. Föräldrar och tränare måste se till att barnen långsamt acklimatiserar sig till värme och fuktighet.

Uttorkning är den främsta orsaken till varför äldre personer tas in på sjukhus. Äldre personer är mer mottagliga för uttorkning, eftersom de har en mindre vätskemängd i kroppen (cirka 10 % mindre än en genomsnittlig vuxen person). Äldre personer är även mindre törstiga och har dåligare aptit, vilket kan skapa uttorkning liknande den astronauter erfar när de är i rymden.

Astronauter måste även upprätthålla lämplig vätskebalans när de är i rymden. När en astronaut når den yttre rymden, slutar han eller hon att känna av tyngdkraften. De normala kroppsfunctionerna förändras när kroppsvätskorna ändrar riktning mot huvudet. När detta sker, försöker kroppen att svettas ut vad den tror är "överflödigt vätska" från överkroppen. Denna stora

Upptäcktslektion

Material

Per klass:

- Dator med Internet-åtkomst
- LCD- eller stordiaprojektor
- Bilder på Astronautens vätskebalans-vattenflaska
- Bandana (1-2)
- Maskeringstejp
- Tillgång till vatten

Per grupp:

- Monteringskiva eller ett ark av affischpapper
- Markerings- eller färgpennor
- Genomskinliga plastmuggar (4)
- Tandpetare (minst 6)
- Livsmedelsfärg (gul, röd och grön)
- Testtabell för vätskebalans
- Vätskebalansetiketter
- Mätcylinder (100 ml)
- Permanent markeringspenna

Per elev:

- Utskriven kopia av Elevavsnitt för vätskebalansstation
- Färgpennor
- Skyddsglasögon

Säkerhet

- Gå igenom dina klassrums- och labbsäkerhetsregler.
- Använd skyddsglasögon under denna aktivitet.
- Kom ihåg hur viktigt det är med lämpligt Internetbruk.
- Denna aktivitet kräver en ordentlig rengöring efteråt.

vätskeförlust (filtreras genom njurarna som överflödig urin) kan leda till att astronauterna torkar ut när de återvänder till jorden. För att undvika uttorkning, måste astronauterna dricka rikligt med vätska när de är i omloppsbanan. Astronauterna måste se till att de inte är uttorkade när de utför sina uppdrag, vare sig där inuti eller utanför sin rymdfarkost. Alla människor behöver ha tillräcklig vätskenivå för att upprätthålla sin hälsa, vare sig de är i rymden eller på jorden.

Utväxla idéer med din grupp om vätskeintag. Gör observationer om hur viktigt det är att ha god vätskebalans och följ din lärares instruktioner. Använd den första kolumnen i detta VJL-diagram (Vet/Jag vill veta/Lärt mig) för att organisera dina vätskebalansobservationer.

Utväxla idéer med din grupp vad du vill lära dig om vätskebalans och för in din lista i den andra kolumnen i VJL-tabellen.

VET	JAG VILL VETA	LÄRT MIG

Hypotes

Baserat på dina observationer, material och förutsägelser, svara på problemfrågorna med din bästa gissning. **Problem: Hur kan jag fastställa olika vätskenivåer?** Din hypotes ska vara skriven som ett uttalande.

Min hypotes: _____

Simulerat urinprov

Arbeta i grupper på 3-4 personer för detta prov.

1) Hämta följande material med din grupp:

- Fyra genomskinliga plastmuggar på 3 dl
- Gul, röd och grön livsmedelsfärg
- En permanent markeringspenna
- Sex tandpetare
- Vatten
- Testtabell för vätskebalans
- Vätskebalansetiketter
- Mätcylinder (100 ml)

2) Märk din muggar 1-4 med den permanenta markeringspennan.

3) Sätt på dig dina skyddsglasögon.

- 4) Fyll varje mugg med 60 ml vatten med hjälp av mätcylindern.
 - Lägg till en droppe av livsmedelsfärgen med en tandpetare i mugg 1. Använd en ren tandpetare för att blanda vätskan i muggen.
 - Lägg till två droppar av livsmedelsfärgen med en tandpetare i mugg 2 och använd en ren tandpetare för att blanda vätskan.
 - Lägg till en droppe av den gula livsmedelsfärgen med en tandpetare i mugg 3 och använd en ren tandpetare för att blanda vätskan.
 - Lägg till en droppe av den röda livsmedelsfärgen, två droppar av den gula livsmedelsfärgen och en droppe av den gröna livsmedelsfärgen i mugg 4 och använd en ren tandpetare för att blanda vätskan.
- 5) Prov: Jämför din grupps simulerade urinprov till Testtabell för vätskenivå och arrangerar proven in till fyra vätskebalanser:
 - Optimal
 - God vätskebalans
 - Uttorkad
 - Uppsök läkare

12-timmars vätskebalanslogg

Du kommer att föra en 12-timmars logg för att fastställa om du dricker tillräckligt med vätska för att upprätthålla en hälsosam vätskebalans.

- 1) Använd din 12-timmars vätskebalanslogg i ditt elevavsnitt (Bilaga B) och skriv ner följande information under en 12-timmarsperiod:
 - Toalettid
 - Observerad urinfärg
 - Vätskebalans
 - Vad du drack tidigare
 - Hur mycket du drack tidigare
 - Din tidigare fysiska aktivitetsnivå

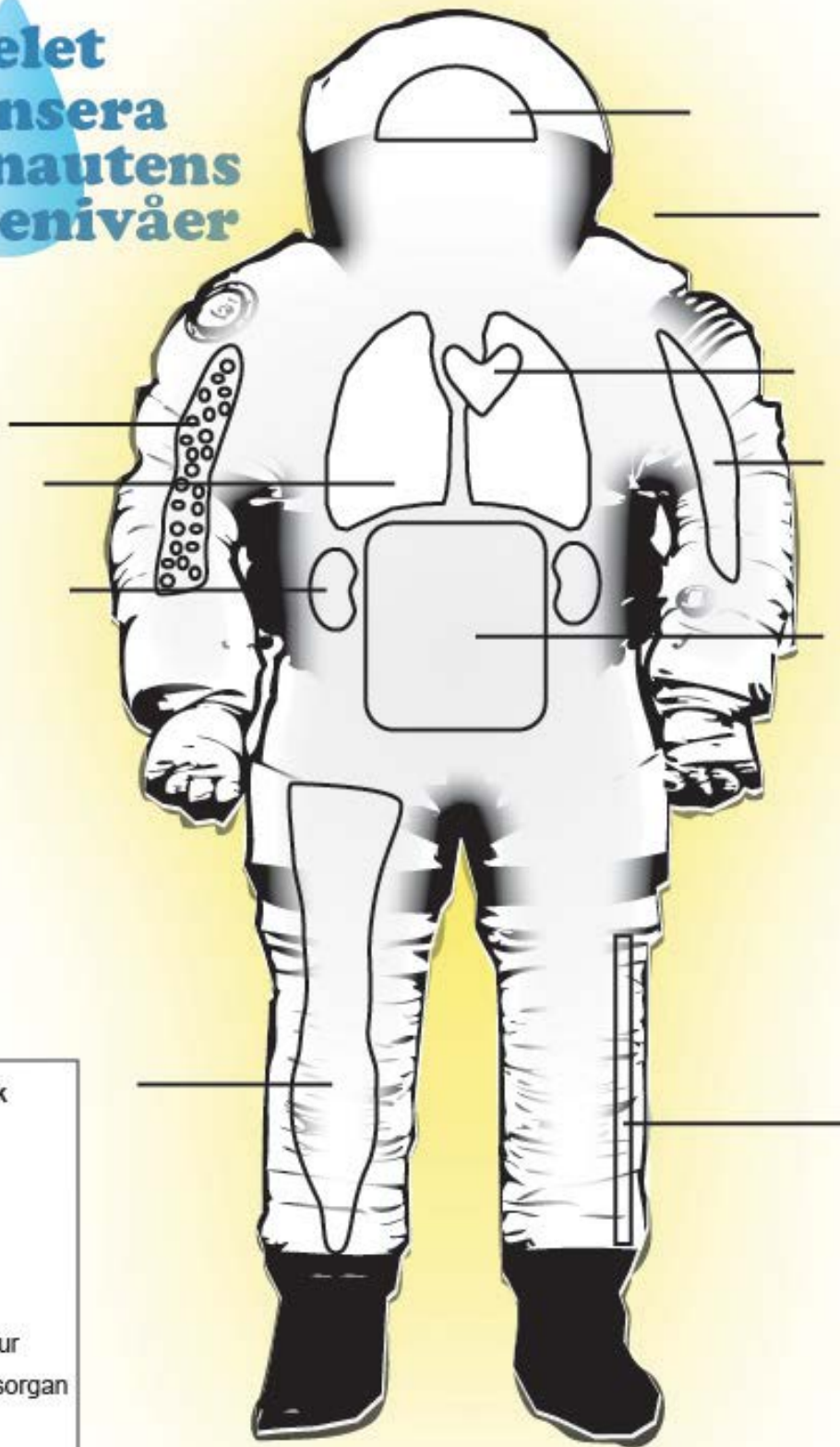
För att erhålla vätskebalansen, hänvisa till Testtabell för vätskebalans för att fastställa den nivå din egen urinfärg matchar. (Du får inte samla in eller röra din urin eller ta med ett urinprov till klassrummet. Du ska endast göra dina observationer genom att titta på färgen.)

- 2) Indikerar din urinfärg att din nivå är optimal, god vätskebalans, eller uttorkad? Eller bör du uppsöka läkare? (Om färgen är oroväckande, bör eleverna delge detta med deras målsman eller läkare).
- 3) För in dina data i din 12-timmars vätskebalanslogg. Efter att du har gjort alla dina observationer, ska du studera dina data genom att svara på Studiedatafrågorna. Använd denna information och fastställ om dina data stödjer eller motbevisar din hypotes.

Slutsats

- Fyll i LÄRT MIG-kolumnen i VJL-tabellen.
- Upprepa din hypotes och förklara vad som händer under ett simuleringstest. Inkludera dina resultat.

Spelet balansera astronautens vätskenivåer



- Ordbank
- Celler
- Hjärta
- Muskel
- Hjärna
- Njurar
- Temperatur
- Matsmältningsorgan
- Hud
- Lungor

Studiedatafrågor

Studera den protokollförda datan på 12-timmars vätskebalansloggen (Bilaga B) and och svara på följande frågor:

1. Baserat på den data du insamlade, har du en god vätskebalans? Förklara varför och varför inte.
2. Skulle du ändra några dryckesval baserat på din data?
3. Hur relaterar den mängd vätska du drack till din urinfärg?
4. Påverkades mängden vätska som du drack av din fysiska aktivitetsnivå?
5. Vilka vätskeintagsmetoder finns det?
6. Vilka är uttorkningssymptomen?
7. Vad kan du själv göra under dagen för att hålla din vätskebalans?
8. Blir astronauter lätt uttorkade?
9. Varför är det viktigt för en astronaut att hålla sin vätskebalans när han eller hon arbetar i rymden?
10. Ser du några mönster i din data?
11. Stödjer denna data din hypotes? Varför och varför inte?

Rubrik för vetenskaplig undersökning**Experiment:** Vätskebalansstation

Elevens Namn _____

Datum _____

Prestationsindikator	0	1	2	3	4
Utvecklade en tydlig och komplett hypotes	Gjorde inget försök att utveckla en tydlig och komplett hypotes	Gjorde ett väldigt litet försök att utveckla en tydlig och komplett hypotes	Utvecklade en partiell hypotes	Utvecklade en komplett (men inte helt utvecklad) hypotes	Utvecklade en tydlig, komplett hypotes
Följde alla labbsäkerhetsregler och anvisningar	Följde inga labbsäkerhetsregler	Följde en labbsäkerhetsregel	Följde två eller fler labbsäkerhetsregler	Följde de flesta labbsäkerhetsreglerna	Följde alla labbsäkerhetsreglerna
Följde den vetenskapliga metoden	Följde inga steg i den vetenskapliga metoden	Följde ett steg i den vetenskapliga metoden	Följde två eller fler steg i den vetenskapliga metoden	Följde de flesta steg i den vetenskapliga metoden	Följde alla steg i den vetenskapliga metoden
Protokollförde alla data på databladet och ritade en slutsats baserat på dessa data	Visade inga protokollförda data och ingen given slutsats	Visade en post av datasamling och avslutade inte slutsatsen	Visade två eller fler poster av datasamling och visade en partiell slutsats	Visade övervägande protokollförda data och slutsatsen var nästan kompletterad	Visade alla data protokollförda och en komplett slutsats
Ställde engagerande frågor som relaterade till studien	Ställde inga engagerande frågor som relaterade till studien	Ställde en engagerande fråga som relaterade till studien	Ställde två engagerande frågor som relaterade till studien	Ställde tre engagerande frågor som relaterade till studien	Ställde fyra engagerande frågor som relaterade till studien
Total poäng					

Betygskala:

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

Total poäng från ovan: _____ / (20 troliga)**Betyg för denna undersökning:** _____