



Juokseminen helteessä

Johdanto

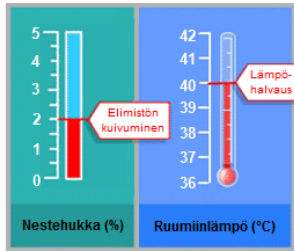
Lue johdanto ja napsauta sitten SEURAAVA-nuolta.

JUOKSEMINEN HELTEESSÄ

Pitkänmatkanjuoksun aikana ruumiinlämpö nousee ja esiintyy hikoilua.

Jos juoksija ei juo tarpeeksi korvataksaan hikoilemalla menettämänsä nestettä, voi seurauksena olla elimistön kuivuminen. Jos ihminen menettää nestettä 2 % tai enemmän kehonsa painosta, puhutaan elimistön kuivumisesta. Prosenttiluku on merkitty alla olevaan nestehukkamittariin.

Jos ruumiinlämpö nousee yli 40 °C:n, juoksija saattaa saada hengenvaarallisen lämpöhalvauksen. Lämpötila on merkitty alla olevaan ruumiinlämmön mittariin.



Juokseminen helteessä

Johdanto

Simulaatio perustuu malliin, joka laskee juoksijan hien määrän, nestehukan ja ruumiinlämmön tunnin juoksun jälkeen.

Menettele seuraavasti, jotta näet, miten kaikki tämän simulaation säätimet toimivat:

1. Liikuta **ilman lämpötilan** liukusäädintä.
2. Liikuta **ilman kosteuden** liukusäädintä.
3. Napsauta **Juomavesi**-kohdassa joko "Kyllä" tai "Ei".
4. "Suorita"-painiketta napsauttamalla näet tulokset. Ota huomioon, että yli 2 %:n nestehukka aiheuttaa elimistön kuivumista ja ruumiinlämmön nousu yli 40 °C:n voi aiheuttaa lämpöhalvauksen. Tulokset ovat näkyvillä myös taulukossa.

Huomio: Simulaation tulokset perustuvat yksinkertaistettuun matemaattiseen malliin, joka on luotu tietyn henkilön ruumiin toiminnasta tunnin juoksun jälkeen erilaisissa olosuhteissa.

Ilman lämpötila (°C) 20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%) 20 40 60

Juomavesi Kyllä Ei

Suorita

Ilman lämpötila (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
30	40	Kyllä	1,2	0,0	39,3

Hyvä!
Jatka napsauttamalla SEURAAVA-nuolta.



Juokseminen helteessä

Tehtävä 1 / 6

Miten simulaatio suoritetaan

Suorita simulaatio kerätäksesi alla esitettyihin tietoihin perustuvaa dataa. Vastaa tehtävään valitsemalla pudotusvalikoista sopivat vaihtoehdot.

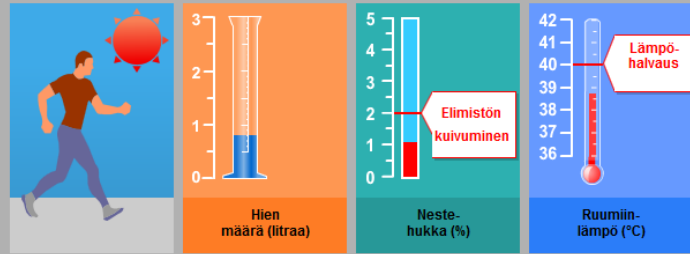
Juoksija juoksee tunnin ajan kuumassa ja kuivassa säässä (ilman lämpötilä 40 °C, ilman kosteus 20 %). Juoksija ei juo lainkaan vettä.

Millaisille terveysriskeille juoksija altistuu juostessaan tällaisissa olosuhteissa?

Terveysriski, jolle juoksija altistuu, on

Valitse

Sen osoittaa juoksijan Valitse tunnin juoksemisen jälkeen.



Ilman lämpötilä (°C) 20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%) 20 40 60

Juomavesi Kyllä Ei

Suorita

Ilman lämpötilä (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
20	40	Kyllä	0,8	0,0	38,8
40	20	Ei	1,6	2,3	39,8
40	20	Kyllä	1,6	0,0	39,8
20	20	Ei	0,8	1,1	38,8



Juokseminen helteessä

Tehtävä 2 / 6

Miten simulaatio suoritetaan

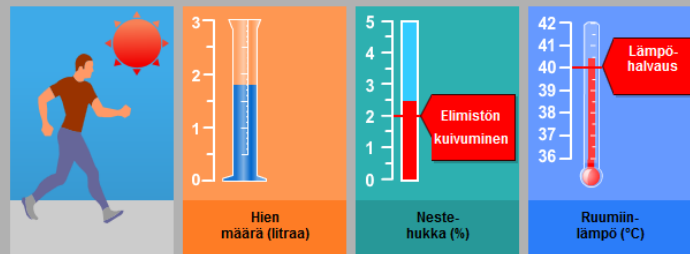
Suorita simulaatio kerätäksesi alla esitettyihin tietoihin perustuvaa dataa. Vastaa tehtävään napsauttamalla haluamaasi vaihtoehtoa ja valitse sitten dataa taulukosta.

Juoksija juoksee tunnin ajan kuumassa ja kosteassa säässä (ilman lämpötilä 35 °C, ilman kosteus 60 %) juomatta lainkaan vettä. Juoksija on vaarassa kärsiä elimistön kuivumisesta ja saada lämpöhalvauksen.

Miten veden juominen juoksun aikana vaikuttaisi elimistön kuivumisen ja lämpöhalvauksen saamisen riskiin?

- Veden juominen pienentäisi lämpöhalvauksen riskiä, mutta ei elimistön kuivumisen.
- Veden juominen pienentäisi elimistön kuivumisen riskiä, mutta ei lämpöhalvauksen.
- Veden juominen pienentäisi sekä lämpöhalvauksen että elimistön kuivumisen riskiä.
- Veden juominen ei pienentäisi lämpöhalvauksen eikä elimistön kuivumisen riskiä.

★ Valitse taulukosta kaksi datariviä vastauksesi tueksi.



Ilman lämpötilä (°C) 20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%) 20 40 60

Juomavesi Kyllä Ei

Suorita

Ilman lämpötilä (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
35	60	Kyllä	1,8	0,0	40,5
35	60	Ei	1,8	2,5	40,5



Juokseminen helteessä

Tehtävä 3 / 6

Miten simulaatio suoritetaan

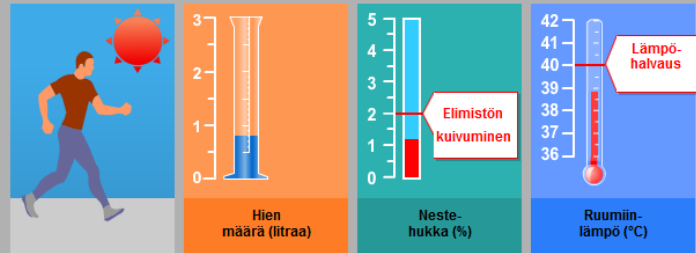
Suorita simulaatio kerätäksesi alla esitettyihin tietoihin perustuvaa dataa. Vastaa tehtävään napsauttamalla haluamaasi vaihtoehtoa, valitsemalla data taulukosta ja kirjoittamalla sitten perustelusi tyhjään tilaan.

Kun ilman kosteus on 60 %, miten ilman lämpötilan nousu vaikuttaa hien määrään tunnin juoksussa?

- Hien määrä lisääntyy
 Hien määrä vähenee

★ Valitse taulukosta kaksi datariviä vastauksesi tueksi.

Mikä on tämän ilmiön biologinen selitys?



Ilman lämpötila (°C) 20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%) 20 40 60

Juomavesi Kyllä Ei

Suorita

Ilman lämpötila (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
20	60	Kyllä	0,8	0,0	38,9
25	60	Kyllä	1,1	0,0	39,1
30	60	Kyllä	1,4	0,0	39,6
35	60	Kyllä	1,8	0,0	40,5
40	60	Kyllä	2,5	0,0	41,2
40	60	Ei	2,5	3,5	41,2
30	60	Ei	1,4	1,9	39,6
20	60	Ei	0,8	1,2	38,9



Juokseminen helteessä

Tehtävä 4 / 6

Miten simulaatio suoritetaan

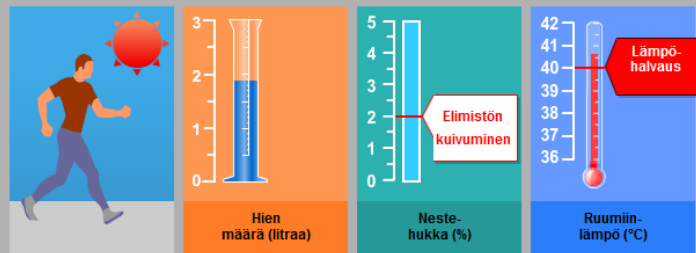
Suorita simulaatio kerätäksesi alla esitettyihin tietoihin perustuvaa dataa. Vastaa tehtävään napsauttamalla haluamaasi vaihtoehtoa, valitsemalla data taulukosta ja kirjoittamalla sitten perustelusi tyhjään tilaan.

Kun ilman kosteus on 40 %, mikä on simulaation perusteella korkein ilman lämpötila, jossa ihminen voi juosta tunnin saamatta lämpöhalvausta?

- 20 °C
 25 °C
 30 °C
 35 °C
 40 °C

★ Valitse taulukosta kaksi datariviä vastauksesi tueksi.

Selitä, miten kyseinen data tukee vastaustasi.



Ilman lämpötila (°C) 20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%) 20 40 60

Juomavesi Kyllä Ei

Suorita

Ilman lämpötila (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
20	40	Kyllä	0,8	0,0	38,8
25	40	Kyllä	1,0	0,0	39,0
30	40	Kyllä	1,2	0,0	39,3
35	40	Kyllä	1,5	0,0	39,8
40	40	Kyllä	1,9	0,0	40,7



Juokseminen helteessä

Tehtävä 5 / 6

► **Miten simulaatio suoritetaan**

Suorita simulaatio kerätäksesi alla esitettyihin tietoihin perustuvaa dataa. Vastaa tehtävään napsauttamalla haluamaasi vaihtoehtoa, valitsemalla data taulukosta ja kirjoittamalla sitten perustelusi tyhjään tilaan.

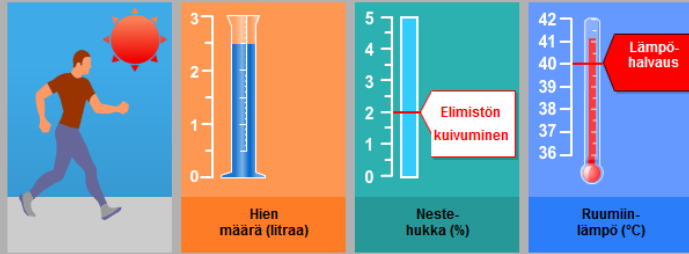
Voit valita simulaatiossa ilman kosteudeksi 20 %, 40 % tai 60 %.

Olisiko mielestäsi turvallista vai riskialtista juosta vettä juoden, jos ilman kosteus olisi 50 % ja ilman lämpötilä 40 °C?

- Turvallista
- Riskialtista

★ Valitse taulukosta kaksi datariviä vastauksesi tueksi.

Selitä, miten kyseinen data tukee vastaustasi.



Ilman lämpötilä (°C)

20 25 30 35 40

Ilman kosteus (%)

20 40 60

Suorita

Juomavesi

Kyllä Ei

Ilman lämpötilä (°C)	Ilman kosteus (%)	Juomavesi	Hien määrä (litraa)	Nestehukka (%)	Ruumiinlämpö (°C)
40	20	Kyllä	1,6	0,0	39,8
40	40	Kyllä	1,9	0,0	40,7
40	60	Kyllä	2,5	0,0	41,2