

1. Virtsan muodostus munuaisissa alkaa alkuvirtsan suodattumisella hiussuonikeräsiin tulevasta verestä. Sydän pumppaa levossa verenkiertoon noin 5 litraa verta minuutissa. Kuinka suuri osa tästä virtaa keskimäärin munuaisten kautta?

vv1 1–3 %

vv2 5–10 %

vv3 10–15 %

vv4 20–25 %

vv5 30–35 %

2. Alkuvirtsaa suodattuu jatkuvasti munuaisissa. Mikä osuus alkuvirtsasta keskimäärin eritetään virtsana ulos elimistöstä?

vv1 n. 0,05 %

vv2 n. 0,1 %

vv3 n. 0,25 %

vv4 n. 1 %

vv5 n. 3 %

3. Alkuvirtsan suodattuminen verestä tapahtuu tehokkaasti. Mihin tämä perustuu?

vv1 hiussuonikeräsen korkeaan verenpaineeseen

vv2 tuojavaltimon seinämässä oleviin aukkoihin

vv3 hiussuonikeräsen aktiiviseen veden eritykseen

vv4 hiussuonikeräsen korkeaan proteiinipitoisuuteen

vv5 munuaistiehyen suureen veden läpäisevyyteen

4. Munuaistiehyissä tapahtuu yhdisteiden takaisinimeytymistä ja eritystä. Mitä seuraavista aineista voidaan erittää virtsaan tiehyiden loppuosassa?

vv1 elintarvikkeiden lisäaineita

vv2 vapaita aminohappoja

vv3 glukoosia

vv4 albumiinia

vv5 etanolia

5. Munuaisten toimintaan vaikuttavat monet hormonit. Mikä lisämunuaiskuoren erittämä hormoni lisää kaliumin erittymistä virtsaan?

vv1 aldosteroni

vv2 erytropoietiini

vv3 parathormoni

vv4 kalsitoniini

vv5 adrenaliini

6. Virtsan määrään vaikuttaa nautitun nesteen määrä. Erittävän veden määrää säätelee antidiureettinen hormoni. Mistä tätä hormonia eritetään?

- vv1 aivolisäkkeen takalohkosta
- vv2 aivolisäkkeen etulohkosta
- vv3 lisämunuaisen kuorikerroksesta
- vv4 lisämunuaisen ytimestä
- vv5 kilpirauhasesta

7. Mikä munuaisten tuottama aine osallistuu verenpaineen säätelyyn?

- vv1 reniini
- vv2 adrenaliini
- vv3 noradrenaliini
- vv4 kortisoli
- vv5 somatotropiini

8. Munuaiset osallistuvat myös elimistön happo-emästasapainon säätelyyn. Mitä seuraa, jos munuaiset eivät pysty poistamaan normaalisti vetyioneja?

- vv1 Hengitys kiihtyy.
- vv2 Veren pH-arvo nousee.
- vv3 Hiilidioksidin poisto hengityksen kautta vähenee.
- vv4 Virtsan pH-arvo laskee.
- vv5 Vetyionit reagoivat veden kanssa muodostaen vereen hiilihappoa.

Vastaukset:
oikein =1p

1. Virtsan muodostus munuaisissa alkaa alkuvirtsan suodattumisella hiussuonikeräsiin tulevasta verestä. Sydän pumpkaa levossa verenkiertoon noin 5 litraa verta minuutissa. Kuinka suuri osa tästä virtaa keskimäärin munuaisten kautta?

- | | |
|-------------|----------|
| vv1 1–3 % | –0,25 p. |
| vv2 5–10 % | –0,25 p. |
| vv3 10–15 % | –0,25 p. |
| vv4 20–25 % | 1 p. |
| vv5 30–35 % | –0,25 p. |

2. Alkuvirtsaa suodattuu jatkuvasti munuaisissa. Mikä osuus alkuvirtsasta keskimäärin eritetään virtsana ulos elimistöstä?

- | | |
|---------------|----------|
| vv1 n. 0,05 % | –0,25 p. |
| vv2 n. 0,1 % | –0,25 p. |
| vv3 n. 0,25 % | –0,25 p. |
| vv4 n. 1 % | 1 p. |
| vv5 n. 3 % | –0,25 p. |

3. Alkuvirtsan suodattuminen verestä tapahtuu tehokkaasti. Mihin tämä perustuu?

- | | |
|---|----------|
| vv1 hiussuonikeräsen korkeaan verenpaineeseen | 1 p. |
| vv2 tuojavaltimon seinämässä oleviin aukkoihin | –0,25 p. |
| vv3 hiussuonikeräsen aktiiviseen veden eritykseen | –0,25 p. |
| vv4 hiussuonikeräsen korkeaan proteiinipitoisuuteen | –0,25 p. |
| vv5 munuaistiehyen suureen veden läpäisevyyteen | –0,25 p. |

4. Munuaistiehyissä tapahtuu yhdisteiden takaisinimeytymistä ja eritystä. Mitä seuraavista aineista voidaan erittää virtsaan tiehyiden loppuosassa?

- | | |
|----------------------------------|----------|
| vv1 elintarvikkeiden lisäaineita | 1 p. |
| vv2 vapaita aminohappoja | -0,25 p. |
| vv3 glukoosia | -0,25 p. |
| vv4 albumiinia | -0,25 p. |
| vv5 etanolia | -0,25 p. |

5. Munuaisten toimintaan vaikuttavat monet hormonit. Mikä lisämunuaiskuoren erittämä hormoni lisää kaliumin erittymistä virtsaan?

- | | |
|---------------------|----------|
| vv1 aldosteroni | 1 p. |
| vv2 erytropoietiini | -0,25 p. |
| vv3 parathormoni | -0,25 p. |
| vv4 kalsitoniini | -0,25 p. |
| vv5 adrenaliini | -0,25 p. |

6. Virtsan määrään vaikuttaa nautitun nesteen määrä. Erittyvän veden määrää säätelee antidiureettinen hormoni. Mistä tätä hormonia eritetään?

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| vv1 aivolisäkkeen takalohkosta | 1 p. |
| vv2 aivolisäkkeen etulohkosta | -0,25 p. |
| vv3 lisämunuaisten kuorikerroksesta | -0,25 p. |
| vv4 lisämunuaisten ytimeistä | -0,25 p. |
| vv5 kilpirauhasesta | -0,25 p. |

7. Mikä munuaisten tuottama aine osallistuu verenpaineen säätelyyn?

- | | |
|--------------------|----------|
| vv1 reniini | 1 p. |
| vv2 adrenaliini | -0,25 p. |
| vv3 noradrenaliini | -0,25 p. |
| vv4 kortisoli | -0,25 p. |
| vv5 somatotropiini | -0,25 p. |

8. Munuaiset osallistuvat myös elimistön happo-emästasapainon säätelyyn. Mitä seuraa, jos munuaiset eivät pysty poistamaan normaalisti vetyioneja?

- | | |
|---|----------|
| vv1 Hengitys kiihtyy. | 1 p. |
| vv2 Veren pH-arvo nousee. | -0,25 p. |
| vv3 Hiilidioksidin poisto hengityksen kautta vähenee. | -0,25 p. |
| vv4 Virtsan pH-arvo laskee. | -0,25 p. |
| vv5 Vetyionit reagoivat veden kanssa muodostaen vereen hiilihappoa. | -0,25 p. |