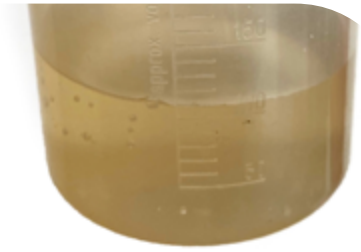
MISSIONE me

explorando in AR
CORPO UMANO E REALTÀ AUMENTATA

explora IL MUSEO DEI BAMBINI DI ROMA

LA FILTRAZIONE, OVVERO LA PRODUZIONE DELL'URINA



SCOPRIAMO
L' APPARATO
ESCRETORE

LA FILTRAZIONE È IL PRIMO STADIO DELLA PRODUZIONE DELL'URINA. ESSA AVVIENE ALL'INTERNO DEI RENI IN CUI SI TROVANO I NEFRONI, TUBULI MICROSCOPICI IN GRADO DI FILTRARE IL SANGUE.
CON QUESTO SEMPLICE ESPERIMENTO GLI ALUNNI POSSONO OSSERVARE IL PRINCIPIO DELLA FILTRAZIONE CHE PERMETTE A UN LIQUIDO IN MOVIMENTO, SOTTOPOSTO A PRESSIONE, DI SEPARARE LE PARTICELLE SOLIDE IN ESSO DISPERSE, PER MEZZO DI FILTRI POROSI IN CUI IL LIQUIDO VIENE FATTO PASSARE.

Materiale necessario

- Acqua
- Imbuto
- Cucchiaio
- Terra
- Strass
- Perline
- Sale
- Granelli di plastica
- 4 beakers
- Colino
- Ovatta
- Retino
- Tovagliolo di carta

1

Predisporre la terra, il sale, le perline, gli strass ed i granelli di plastica.

2

Versare dell'acqua in un beaker e aggiungere un cucchiaino di sale. Il sale può rappresentare i sali minerali presenti nel plasma che, vengono in parte eliminati, attraverso la filtrazione.

3

Nello stesso contenitore aggiungere anche la terra che raffigura le proteine più grandi presenti nel plasma.

4

Mescolare il composto. In questo modo possiamo rappresentare il sangue ricco di sostanze estranee, inutili e dannose che vanno eliminate dall'organismo.

5

Mettere gli strass che rappresentano le altre sostanze dannose da eliminare.

6

Aggiungere le perline che possiamo immaginare essere le piastrine.

7

Unire al composto i granelli di plastica. Nel plasma, infatti, si trovano anche i globuli bianchi e le cellule.

8

Predisporre un imbuto con il tovagliolo di carta.

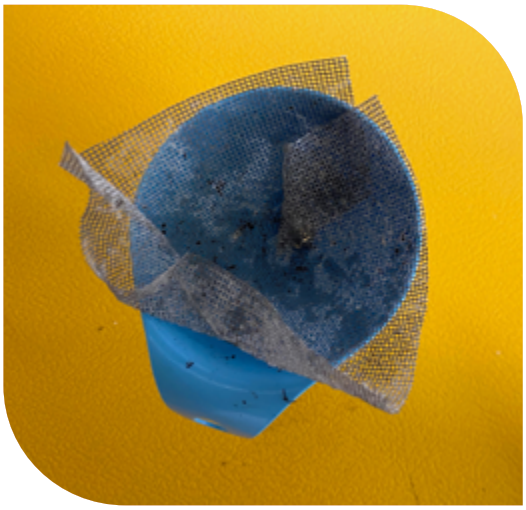
9

Procedere alla filtrazione travasando il composto nell'imbuto. Nei reni, l'elevata pressione sanguigna all'interno del glomerulo spinge l'acqua e la maggior parte dei soluti ad attraversare la parete dei capillari glomerulari, formando il filtrato glomerulare.

10

Nel tovagliolo rimangono alcuni elementi più grossolani. Infatti, per le loro eccessive dimensioni, nel filtrato non passano i globuli bianchi, le cellule e le piastrine.

11



Predisporre un altro beaker con l'imbuto e la retina. Nei reni, lo strato interno della capsula di Bowman che circonda i capillari del glomerulo, è costituito dai podociti, che formano una membrana filtrante.

12

Procedere alla filtrazione del liquido ottenuto precedentemente travasandolo nell'imbuto con la retina.

13

Anche in questo caso la retina trattiene alcuni elementi grossolani e lascia passare il liquido. Il filtrato assume così la stessa composizione del plasma privato delle proteine a molecola maggiore.

14

Predisporre il colino con l'ovatta.

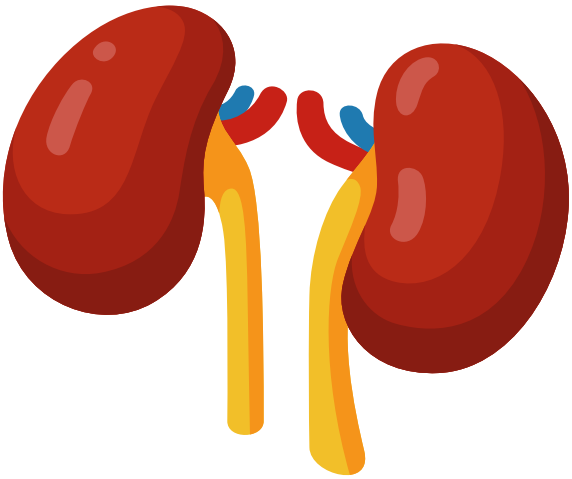
15

Filtrare nuovamente il liquido.

16

Il colino con l'ovatta trattiene anche le particelle più piccole. Grazie alla funzione di riassorbimento dell'apparato escretore vengono riassorbiti il glucosio, le vitamine, gli amminoacidi, molti sali e le proteine che non sono riuscite a passare.

Il composto ottenuto può rappresentare l'urina. Produciamo circa un litro/ un litro e mezzo di urina al giorno in quanto nell'apparato escretore, gran parte dell'acqua, viene riassorbita.

Curiosità

La funzione principale dei reni è quella di produrre l'urina a partire dal sangue, eliminando, così, le scorie presenti nell'organismo. Altre funzioni sono quelle di produrre l'eritroproietina, ormone utile alla produzione dei globuli rossi, di secernere la renina che regola la pressione sanguigna e di elaborare la vitamina D.