



## STAZIONE IDRATAZIONE

### Sezione Studente

Nome studente \_\_\_\_\_

Questa lezione sarà utile per identificare i diversi livelli di idratazione e osservare i propri livelli di idratazione personale.

Durante la lezione:

- si compiranno ricerche sull'idratazione e si creerà un web visuale sull'idratazione e il corpo umano;
- si giocherà con il gioco Idrata l'astronauta;
- si creerà e si indagherà su campioni di urina simulata;
- si compilerà un registro idratazione 12 ore.

### Problema

Come si possono identificare i diversi livelli di idratazione?

### Osservazione

La disidratazione può incidere sulle prestazioni atletiche e aumentare il rischio di emergenza medica. Durante le manifestazioni di atletica o attività fisiche, gli atleti devono bere liquidi in quantità sufficiente da prevenire la disidratazione. Gli atleti che conoscono l'importanza dell'idratazione consumeranno con maggiore probabilità la quantità necessaria di liquidi. Tuttavia, gli atleti non sono gli unici a rischio. Anche i bambini, gli anziani, i lavoratori e le persone che svolgono attività all'aperto sono a rischio di essere soggetti alla disidratazione.

I bambini traspirano (sudano) meno degli adulti, di conseguenza per loro è più difficile restare freschi. I genitori e gli allenatori devono fare attenzione che i bambini si abituino gradualmente al calore e all'umidità.

La disidratazione è un'importante causa di ricovero tra gli anziani. Gli anziani sono più soggetti alla disidratazione, a causa del minor contenuto di fluidi nel corpo (circa il 10% meno dell'adulto medio). Inoltre, gli anziani avvertono in misura minore la sete e l'appetito e tali condizioni possono causare una disidratazione simile a quella sperimentata dagli astronauti nello spazio.

Gli esploratori spaziali devono mantenere adeguati livelli di idratazione anche nello spazio. Quando gli astronauti raggiungono l'ambiente spaziale, smettono di avvertire l'attrazione gravitazionale. Le normali funzioni del corpo iniziano

### Lezione Scoperta

#### Materiali

Per ogni classe:

- computer con accesso Internet
- proiettore LCD o lavagna luminosa
- immagini Bottiglia d'acqua Idrata l'astronauta
- bandana (1-2)
- nastro da mascheratura
- accesso all'acqua

Per gruppo:

- pannello per poster o un foglio di carta per diagrammi
- Pennarelli o matite colorate
- 4 tazze di plastica trasparente da 9 once (260 ml)
- stuzzicadenti (almeno 6)
- liquido colorante per alimenti (giallo, rosso e verde)
- diagramma test livello di idratazione
- etichette livelli di idratazione
- cilindro graduato (100 ml)
- pennarello permanente

Per studente:

- copia stampata di Stazione idratazione Sezione Studente
- matite colorate
- protezione per gli occhi

#### Sicurezza

- Rivedere le regole sulla sicurezza di aula e di laboratorio.
- Durante questa attività, indossare protezioni per gli occhi.
- Ricordare l'importanza di un uso corretto di Internet.
- Questa attività richiede una corretta pulizia.

a cambiare quando i fluidi presenti nel corpo iniziano a spostarsi verso la testa. Quando ciò avviene, il corpo cerca di far scorrere via quelli che ritiene fluidi in eccesso dalla parte superiore del corpo. Questa notevole perdita di fluidi (filtrata attraverso i reni come urina in eccesso) può determinare la disidratazione negli astronauti al loro ritorno sulla Terra. Per evitare la disidratazione, gli astronauti devono bere grandi quantità di fluidi durante la permanenza in orbita. Gli astronauti devono accertarsi di non essere disidratati durante lo svolgimento dei loro compiti in missione, sia all'interno che all'esterno del veicolo di esplorazione. Tutti necessitano di un'idratazione adeguata per mantenersi in buona salute nello spazio e sulla Terra.

Eeguire il brainstorming con il proprio gruppo a proposito dell'idratazione. Fare osservazioni sull'importanza di essere adeguatamente idratati secondo le istruzioni dell'insegnante. Utilizzare la prima colonna di questo diagramma NDA (Noto/Da apprendere/Appreso) per organizzare le proprie osservazioni sull'idratazione.

Eeguire il brainstorming con il proprio gruppo su cosa si desidera sapere sull'idratazione e registrare l'elenco sulla seconda colonna del diagramma NDA.

NOTO	DA APPRENDERE	APPRESO

### Ipotesi

In base alle osservazioni compiute, ai materiali e alle previsioni, rispondere alle domande del problema utilizzando al meglio l'intuizione. **Problema: Come si possono identificare i diversi livelli di idratazione?** L'ipotesi deve essere espressa sotto forma di affermazione.

La mia ipotesi: \_\_\_\_\_

---

### Laboratorio urina simulata

In questo laboratorio, si deve lavorare in gruppi di 3-4 persone.

1) Raccogliere i seguenti materiali con il proprio gruppo:

- quattro tazze di plastica trasparente da 9 oz (260 ml)
- colorante per alimenti giallo, rosso e verde
- un pennarello permanente
- sei stuzzicadenti
- acqua
- diagramma test livello di idratazione
- etichette livelli di idratazione
- cilindro graduato (100 ml)

- 2) Con un pennarello permanente, numerare le tazze da 1 a 4.
- 3) Indossare protezioni per gli occhi.
- 4) Riempire ogni tazza con 60 ml (2 once) di acqua servendosi del cilindro graduato.
  - Nella tazza 1 utilizzare uno stuzzicadenti per aggiungere uno schizzo di colorante giallo per alimenti. Usare uno stuzzicadenti pulito per agitare il liquido nella tazza.
  - Nella tazza 2 utilizzare uno stuzzicadenti per aggiungere due schizzi di colorante giallo per alimenti e utilizzare uno stuzzicadenti pulito per agitare il liquido nella tazza.
  - Nella tazza 3, aggiungere una goccia di colorante per alimenti giallo e utilizzare uno stuzzicadenti pulito per agitare il liquido nella tazza.
  - Nella tazza 4, aggiungere una goccia di colorante per alimenti rosso, due gocce di colorante per alimenti giallo e una goccia di colorante per alimenti verde e utilizzare uno stuzzicadenti pulito per agitare il liquido nella tazza.
- 5) Esecuzione del test: Confrontare i campioni di urina simulata del proprio gruppo paragonandoli al diagramma test livello di idratazione e sistemare i campioni nei quattro livelli di idratazione:
  - Livello ottimale
  - Livello ben idratato
  - Livello disidratato
  - Livello Rivolgersi a un medico

### **Registro idratazione 12 ore**

Si terrà un registro idratazione per 12 ore, per stabilire se si bevono liquidi sufficienti a mantenere un sano livello di idratazione.

- 1) Utilizzando il Registro idratazione 12 ore presente nella propria sezione Studente (Appendice B), documentare le seguenti informazioni per un periodo di 12 ore:
  - Orario in bagno
  - Colore osservato dell'urina
  - Livello di idratazione
  - Cosa si è bevuto in precedenza
  - Quanto si è bevuto in precedenza
  - Il precedente livello di attività fisica

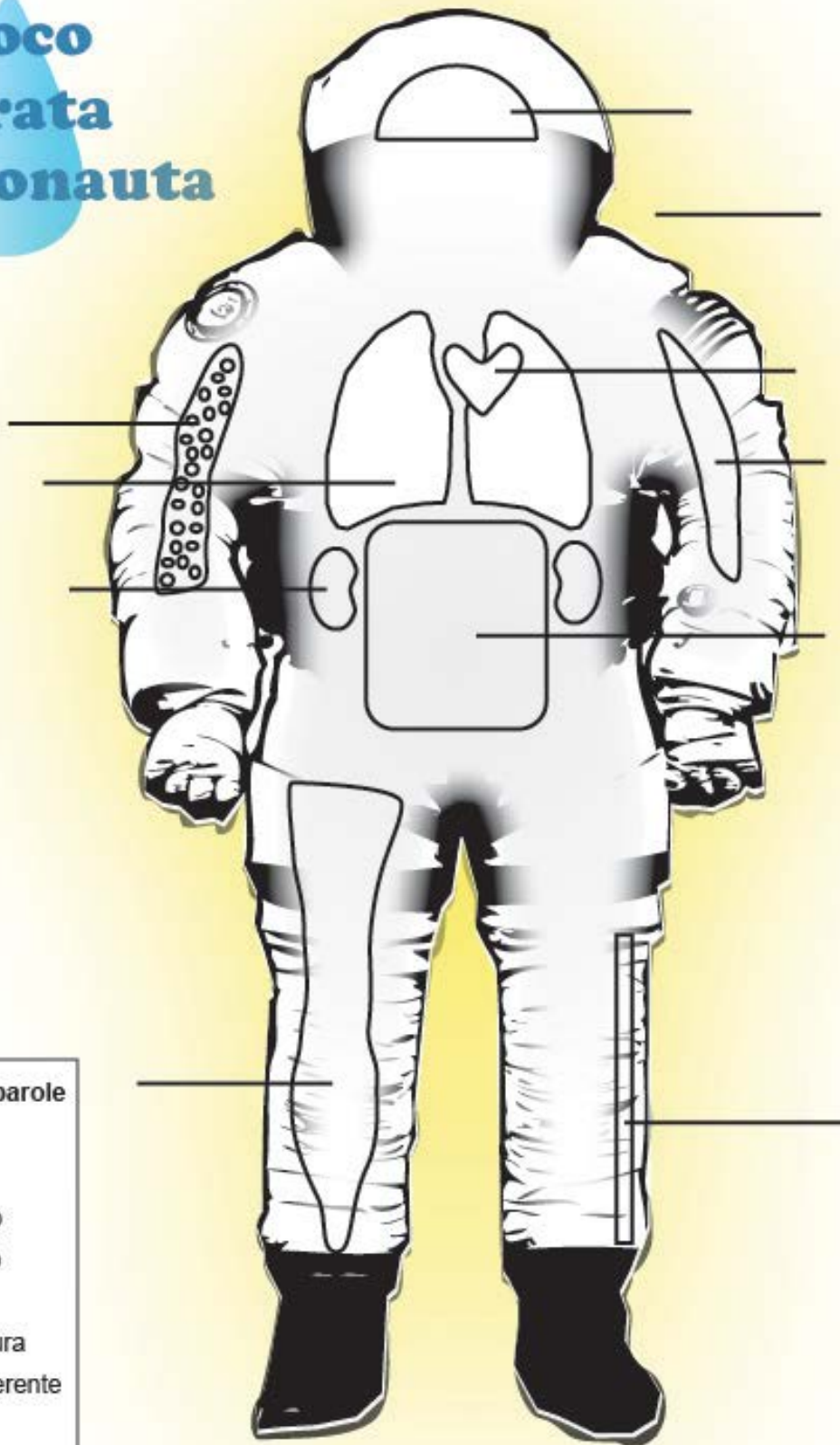
In relazione al livello di idratazione, consultare il Diagramma test livello di idratazione per stabilire il livello corrispondente al proprio colore di urina. (Non si dovrà in alcun momento raccogliere o toccare la propria urina o portare campioni di urina in aula. Si devono effettuare esclusivamente osservazioni guardando il colore.)

- 2) Il colore dell'urina indica un'idratazione ottimale, una buona idratazione o una disidratazione? Oppure è necessario rivolgersi al medico? (Se il colore suscita qualche preoccupazione, gli studenti devono informare opportunamente i loro tutori o medici.)
- 3) Registrare i dati nel proprio Registro idratazione 12 ore. Dopo aver effettuato tutte le osservazioni, studiare i dati rispondendo alle Domande sui dati di studio. Utilizzando tali informazioni, stabilire se i dati confermano o confutano la propria ipotesi.

## **Conclusioni**

- Compilare la colonna APPRESO nel diagramma NDA.
- Riformulare l'ipotesi e spiegare cosa è avvenuto durante l'esecuzione dei test simulata. Inserire i propri risultati.

# Gioco Idrata l'astronauta



**Banca delle parole**

- Cellule
- Cuore
- Muscolo
- Cervello
- Reni
- Temperatura
- Apparato digerente
- Pelle
- Polmoni

### Registro idratazione 12 ore

Utilizzare questo registro per registrare le osservazioni sulla produzione di urina durante tutta la giornata. Monitorare l'assunzione di liquidi in un foglio a parte. Utilizzare il Diagramma test livello di idratazione per classificare i propri livelli di idratazione nel corso di tutta la giornata. Compilare personalmente questo registro (Importante: in nessun caso si dovrà portare in aula un campione effettivo di urina).

Orario in bagno (ora della giornata)	Colore osservato dell'urina	Livello di idratazione	Cosa si è bevuto in precedenza	Quando si è bevuto in precedenza	Livello precedente di attività fisica (nessuno, basso, moderato, alto)

### **Domande Dati di studio**

Studiare i dati registrati nel “Registro Idratazione 12 ore” (Appendice B) e rispondere alle seguenti domande:

1. In base ai dati raccolti, sei ben idratato? Spiega perché o perché no.
2. In base ai dati, cambieresti qualcuna delle bevande scelte?
3. In che modo la quantità di liquidi bevuti è correlata al colore dell'urina?
4. La quantità di liquidi bevuta ha influenzato il livello di attività fisica?
5. Quali sono i metodi per idratare?
6. Quali sono i sintomi della disidratazione?
7. Cosa puoi fare durante tutta la giornata per restare idratato?
8. Gli astronauti si disidratano facilmente?
9. Perché è importante che un astronauta resti idratato durante il lavoro nello spazio?
10. Dai dati si rileva un andamento preciso?
11. Tali dati sostengono l'ipotesi formulata? Perché o perché no?

## Rubrica di investigazione scientifica

**Esperimento:** Stazione idratazione

Name des Schülers/der Schülerin \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

<b>Indicatore di risultato</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ha sviluppato un'ipotesi chiara e completa	Non ha fatto alcun tentativo di sviluppare un'ipotesi chiara e completa	Ha fatto un tentativo molto limitato di sviluppare un'ipotesi chiara e completa	Ha sviluppato un'ipotesi parziale	Ha sviluppato un'ipotesi completa (ma non interamente sviluppata)	Ha sviluppato un'ipotesi chiara e completa
Ha seguito tutte le regole e le indicazioni di sicurezza di laboratorio	Non ha seguito alcuna regola di sicurezza di laboratorio	Ha seguito una sola regola di sicurezza di laboratorio	Ha seguito due o più regole di sicurezza di laboratorio	Ha seguito la maggior parte delle regole di sicurezza di laboratorio	Ha seguito tutte le regole di sicurezza di laboratorio
Ha seguito il metodo scientifico	Non ha seguito alcuna delle fasi del metodo scientifico	Ha seguito una delle fasi del metodo scientifico	Ha seguito due o più fasi del metodo scientifico.	Ha seguito la maggior parte delle fasi del metodo scientifico	Ha seguito tutte le fasi del metodo scientifico
Ha registrato tutti i dati sulla scheda dati e ha tratto una conclusione basata sui dati	Non ha presentato alcuna registrazione di dati né alcuna conclusione comprovata	Ha presentato una registrazione di raccolta dati e non ha completato la conclusione	Ha presentato due o più registrazioni di raccolta dati e ha presentato una conclusione parziale	Ha presentato la maggior parte dei dati registrati e una conclusione quasi completa	Ha presentato tutti i dati registrati e una conclusione completa
Ha posto domande interessanti correlate allo studio	Non ha posto alcuna domanda interessante correlata allo studio	Ha posto una domanda interessante correlata allo studio	Ha posto due domande interessanti correlate allo studio	Ha posto tre domande interessanti correlate allo studio	Ha posto quattro o più domande interessanti correlate allo studio
<b>Totale punti</b>					

### Scala di classificazione:

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

**Totale punti precedenti:** \_\_\_\_\_ / (20 possibili)

**Classifica per questa indagine:** \_\_\_\_\_