



Istituto d'Istruzione Superiore "Don Geremia Piscopo"

di Arzano (NA)

Parli...AMO di SCIENZE

**IL GIORNALE DEL "GRUPPO GIOVANI SCIENZIATI"
dell'I.I.S. "Don Geremia Piscopo" di Arzano (NA)**



ANNO VI – N° 4 – Marzo-Aprile 2023

Anno VI - N. 4 Marzo-Aprile 2023

Redazione

Direttore

Prof. Antonio Telese

Vice Direttori

Emmanuele Basile 2 A tur

Angela Grazioso 2 A tur

Capo Redattori

Vincenzo Manfredi 2 Amm

Denise Cassettino 2 A tur

Vice Capo Redattori

Concetta Simonelli 2 A ia

Jessica Piglia 2 A tur

Redattori "Gruppo Giovani Scienziati"

Emmanuele Lauritano 2 D inf

Pasquale D'Avino 1 Amm

Giulia Credentino 1 Aia

Gennaro D'Avascio 2 Amm

Benedetta Gerbi 1 B ia

Gabriele Ziccardi 1 A mm

Angelo Ferone 2 D inf

Ciro Nardi 1 A mm

Emmanuele Basile 2 A tur

Sara Pinto 1 Aia

Vittoria Maschio 2 D inf

Sharon Pisani 1 A tur

Asia Adaldo 2 A tur

Maria Calzone 1 Aia

Giovanni De Rosa 2 A mm

Francesco Damiano 1 A mm

Denise Cassettino 2 A tur

Christian Luigi Abate 2 D inf

Lucia De Santo 1 Aia

Antonella Capillo 2 A tur

Pepe Raffaella 1 B ia

Giovanni Silvestro 2 A mm

Salvatore Fallace 1 A mm

Rosaria D'Olivo 2 A tur

La Manna Michele 1 A mm

Giuseppina Cuccurullo 1 A tur

Vincenzo Manfredi 2 A mm

Luisa Ferone 2 A tur

Angela Grazioso 2 A tur

Christian Carella 2 A mm

Tommaso Ferraiuolo 1 D inf

Anna Numeroso 2 A tur

Alessandro Luongo 2 A mm

Jessica Piglia 2 A tur

Ciro Nardi 1 A mm

Sommario

IL PERSONAGGIO.....

Margherita Hack

del gruppo Giovani scienziati 3

La chimica in versi

Acido Solforico 4

IN EVIDENZA

Effetti dell'inquinamento sull'ambiente

di Gabriele Ziccardi, Francesco Damiano e
Salvatore Fallace 1 A mm

6

La terra ed il il nucleo....nel nucleo.

a cura del gruppo Giovani scienziati 11

LE NOSTRE RUBRICHE

NON TUTTI SANNO CHE....

Che cosa sono i fusi orari?

A cura di Tommaso Ferraiuolo 1 D inf 12

CURIOSITÀ.....

Curiosità di scienze

del gruppo Giovani scienziati 13

GIOCANDO CON LE SCIENZE

QUIZ di Scienze

a cura del gruppo giovani scienziati 14

PAROLE AI GIOVANI

Nelson Mandela

a cura del gruppo giovani scienziati 18

IL PERSONAGGIO....

A cura del gruppo giovani scienziati

Margherita Hack



Margherita Hack (Firenze, 12 giugno 1922 – Trieste, 29 giugno 2013)

Nel nostro elenco di scienziati famosi italiani non potevamo non inserire anche una donna.

Non a caso abbiamo scelto una delle menti più brillanti e rappresentative della comunità scientifica contemporanea: Margherita Hack.

Astrofisica e divulgatrice scientifica ha contribuito, con la sua tesi in ‘Astrofisica sulle Cefeidi’, alla misurazione delle distanze cosmiche fino a qualche decina di milioni di anni luce.

Con le sue ricerche e i suoi studi ha permesso la classificazione spettrale di molte categorie di stelle; ha pubblicato numerosi libri e articoli sulle origini e l’evoluzione dell’universo ed è stata la prima donna a dirigere un osservatorio astronomico in Italia.

“E’ così bello fissare il cielo e accorgersi di come non sia altro che un vero e proprio immenso laboratorio di fisica che si srotola sulle nostre teste.”

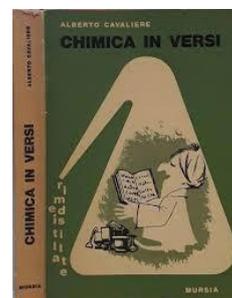
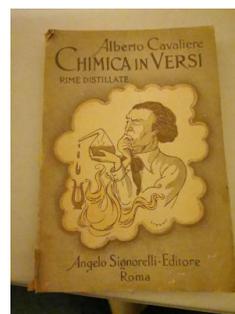
Margherita

Hack

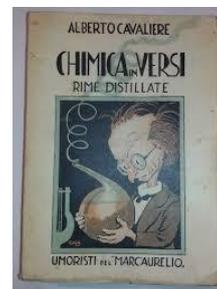
LA CHIMICA INORGANICA IN VERSI

ACIDO SOLFORICO

Chiamato spirito
di vetriolo
nei morti secoli,
ben noto solo
fu poi per opera
di Lavoisier,
che analizzavalo
tale qual'è.
Nell'acque trovasi
- però in volume
davvero effimero –
di qualche fiume,
come in America
nel Rio Vinagre,
che in sé n'annovera
dosi assai magre.
Gli usi a cui s'applica
sono infiniti.
Lo s'ottien libero
dalle piriti:
s'usan le camere
di piombo a ciò,
e in breve il metodo
descriverò.
E' un po' difficile
per rima: tento.
Lascio, a proposito,
per un momento
questo ridicolo
taratà:
imprescindibile
necessità.
Se le piriti bruciano,
dan l'ossido ferroso,
mentre si svolge libero
dell'SO₂ gassoso.
Le particelle solide
che con sé porta via,
in una vuota camera
il gas depone pria;
e dopo, ancora tiepido,
s'immette in una torre
dov'acido solforico
grezzo diluito scorre.
E poi che in senso all'acido
contrario il gas qui entra,
l'acqua così n'evapora
e l'acido concentra.
Se con l'acido nitrico
trattiam quest'anidride,
s'ha l'acido solforico
ed anche ipoazotide.
Con l'acqua combinandosi,



quest' NO_2 , gassoso
ridà l'acido nitrico
con acido nitroso.
Sull' SO_2 quest'ultimo
agendo, com'è noto
dà l'acido solforico
e un ossido d'azoto
che forma con l'ossigeno
ancor ipoazotite:
e il ciclo ricomincia
finché non la finite.
Basta perciò l'ossigeno
e l'acqua solamente
fornir che si ripristina
sempre l' HNO_3 .
Il ciclo carolingio
è forse più attraente,
ma questo è un ciclo chimico
pigliatelo com'è!
Con questo metodo,
dunque, più o meno,
s'ottien quest'acido,
ch'è un gran veleno.
Intacca in genere
ogni sostanza,
a cui l'idrogeno
ruba ad oltranza
E il gas ossigeno,
l'acqua formanti:
è tra i più energici
disidratanti.
Se nel puro acido
l'acqua s'adduce,
essa un energico
calor produce,
spesso causandone
l'ebollizione;
quindi, trattatelo
con attenzione,
ché all'epidermide
è un po' nocivo.
Qual'è la formula?
Non ve la scrivo:
è inconciliabile
coi versi miei;
e dopo, diamine,
v'offenderei,
poiché qualsiasi
bimbo che fa
la terza tecnica
me la saprà!



IN EVIDENZA.....

EFFETTI DELL'INQUINAMENTO SULL'AMBIENTE a cura di Gabriele Ziccardi, Francesco Damiano e Salvatore Fallace 1 A mm

L'inquinamento è un'alterazione dell'ambiente, naturale o dovuta ad antropizzazione, da parte di elementi inquinanti. Esso produce disagi temporanei, patologie o danni permanenti per la vita in una data area, e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti. Quindi, l'inquinamento è una forma di contaminazione dell'aria, delle acque e del suolo con sostanze e materiali dannosi per l'ambiente e per la salute degli esseri umani, capaci di interferire con i naturali meccanismi di funzionamento degli ecosistemi o di compromettere la qualità della vita. Le malattie e i decessi prematuri causati dall'inquinamento atmosferico hanno un grande impatto economico.



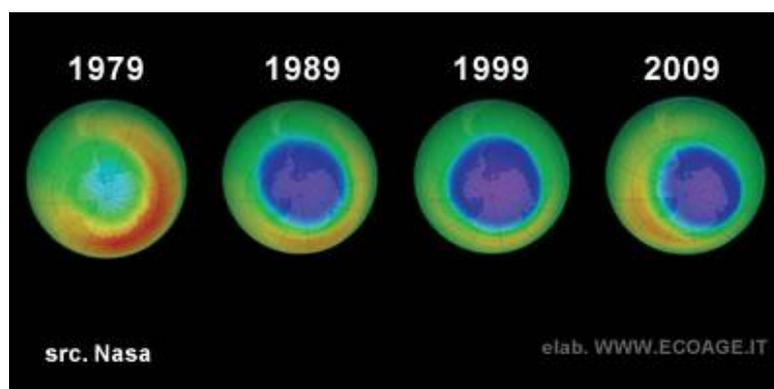
L'inquinamento atmosferico colpisce tutto l'ambiente, ad esempio riducendo la biodiversità in alcuni ecosistemi e incidendo sulla crescita della vegetazione e delle colture. Ha inoltre un impatto sull'ambiente edificato, danneggiando ad esempio il nostro patrimonio culturale (monumenti, chiese, palazzi e altre opere d'arte) .



Il pericolo maggiore è rappresentato dai notevoli disturbi generati dalle polveri fini che causano affezioni alle vie respiratorie e all'apparato cardiocircolatorio e dall'ozono e precisamente il **buco dell'ozono** che consiste nella riduzione dello spessore dello strato di ozono nell'atmosfera terrestre, la fascia che ci protegge dai raggi ultravioletti.



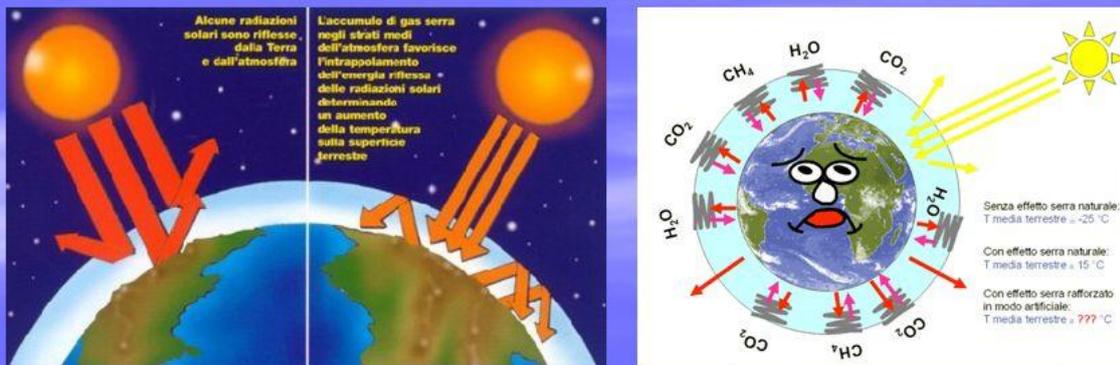
La principale sostanza chimica che ha causato la diminuzione della concentrazione di ozono atmosferico sono i clorofluorocarburi e cioè, l'assottigliamento dello strato di ozono è causato dal rilascio nell'atmosfera dei gas (**CFC**) composti costituiti da Cloro, Fluoro e Carbonio.



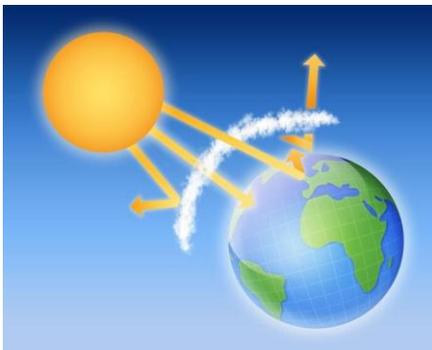
Le emissioni elevate di sostanze climalteranti nell'atmosfera stanno causando **l'effetto serra**, un fenomeno naturale fortemente accentuato dall'attività umana.

L' effetto serra

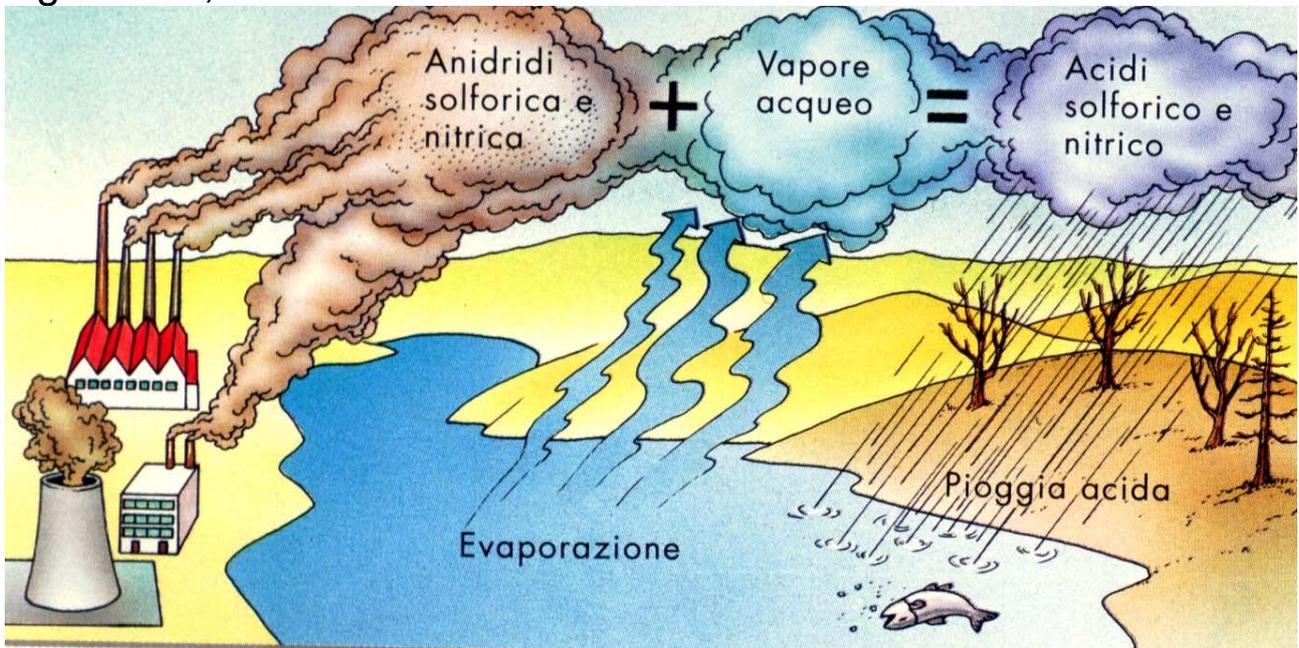
L'effetto serra è un fenomeno senza il quale la vita come la conosciamo adesso non sarebbe possibile. Questo processo consiste in un riscaldamento del pianeta per effetto dell'azione dei cosiddetti gas serra, composti presenti nell'aria a concentrazioni relativamente basse (anidride carbonica, vapor acqueo, metano, ecc.). I gas serra permettono alle radiazioni solari di passare attraverso l'atmosfera mentre ostacolano il passaggio verso lo spazio di parte delle radiazioni infrarosse provenienti dalla superficie della Terra e dalla bassa atmosfera; in pratica si comportano come i vetri di una serra e favoriscono la regolazione ed il mantenimento della temperatura terrestre ai valori odierni.



Questo meccanismo sta mettendo a rischio la nostra sopravvivenza, causando l'aumento della temperatura terrestre e il **riscaldamento globale**.



Le **piogge acide** si creano come conseguenza delle emissioni in atmosfera di diossido di zolfo (SO_2) e ossidi di azoto (NO_x). Questi gas, reagendo con l'aria umida, si trasformano in acidi. A questo punto, quando l'acqua cadrà sotto forma di pioggia, neve o grandine, sarà acida.



Le cause dello **scioglimento dei ghiacciai** sono le maggiori emissioni di CO_2 nell'atmosfera: la temperatura terrestre è aumentata soprattutto a causa dell'emissione conseguente alle attività industriali umane di CO_2 e degli altri gas ad effetto serra.



Potremmo tutelare questo avvenimento magari cercando di eliminare centrali nucleari e non usare per esempio le macchine che usano gas nocivi per l'ambiente e magari usare macchine elettriche.



La **siccità** può causare temperature elevate, inquinamento, cambiamenti climatici e scarse precipitazioni hanno provocato una delle più gravi situazioni di siccità in Italia degli ultimi anni.

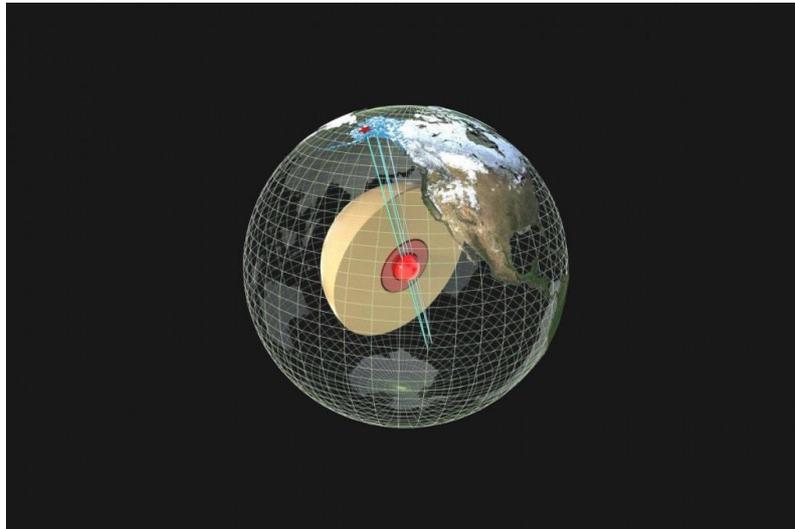


La **desertificazione** è al tempo stesso causa e conseguenza dei cambiamenti climatici. Causa perché il suolo è un serbatoio di CO₂ che, con l'impovertirsi della vegetazione, viene rilasciata in atmosfera contribuendo all'aumento delle temperature.



La terra e il nucleonel nucleo a cura del gruppo giovani scienziati

Studiando attentamente le onde sismiche che "rimbalzano" all'interno del nostro pianeta dopo un forte terremoto, alcuni scienziati, e precisamente geologi, hanno ipotizzato che il nucleo della Terra abbia un altro nucleo al suo interno.



Le onde di un terremoto hanno "rimbalzato" più volte attraversando il nucleo più interno della Terra.

Secondo queste recenti osservazioni, la Terra avrebbe un altro nucleo ossia un "nucleo interno del nucleo interno". Ne sono certi alcuni sismologi Australiani che hanno analizzato i dati delle onde sismiche prodotte da circa 200 terremoti di magnitudo 6 e oltre, avvenuti nell'ultimo decennio e hanno fatto nuove ipotesi sulla composizione del nucleo interno della Terra.

UN ALTRO NUCLEO NEL NUCLEO INTERNO.

Studiando, analizzando e misurando le diverse velocità con cui le onde sismiche penetrano e passano attraverso il nucleo interno della Terra, questo gruppo di geologi australiani, ritiene di aver scoperto la presenza di un nuovo strato cioè uno strato distinto nel nucleo interno della Terra. In dettaglio, l'ipotesi è che al centro della Terra ci sia una "sfera metallica" solida con un diametro di più di 600 chilometri.

LE NOSTRE RUBRICHE NON TUTTI SANNO CHE...

CHE COSA SONO I FUSI ORARI a cura Di Tommaso Ferraiuolo 1 D inf.

Per capire cosa sono i fusi orari, bisogna conoscere i [meridiani](#). Si chiama meridiano, un arco immaginario che congiunge il Polo Nord con il Polo Sud.

La superficie terrestre è convenzionalmente divisa in 360 meridiani, a loro volta raggruppati in 24 spicchi ognuno formato da 15 meridiani. Lo spicchio formato da 15 meridiani consecutivi è un fuso orario.

I FUSI ORARI

Le nazioni ricomprese all'interno di ciascun fuso orario hanno la stessa ora, che si calcola partendo dal meridiano "0", cioè dal meridiano di Greenwich (Inghilterra).

Se, per esempio, nel meridiano zero sono le 15, nel meridiano successivo, procedendo verso est sono le 16. E così via.

L'Italia si trova nel primo fuso orario a est di Greenwich e dunque è avanti di un'ora rispetto all'Inghilterra (salvo quando c'è l'ora legale). La Turchia si trova nel secondo fuso orario e dunque è avanti di due ore rispetto all'Inghilterra e così via procedendo verso oriente.

Avviene il contrario se, invece, dal meridiano 0 si procede verso occidente: i Paesi saranno indietro di alcune ore rispetto all'Inghilterra.

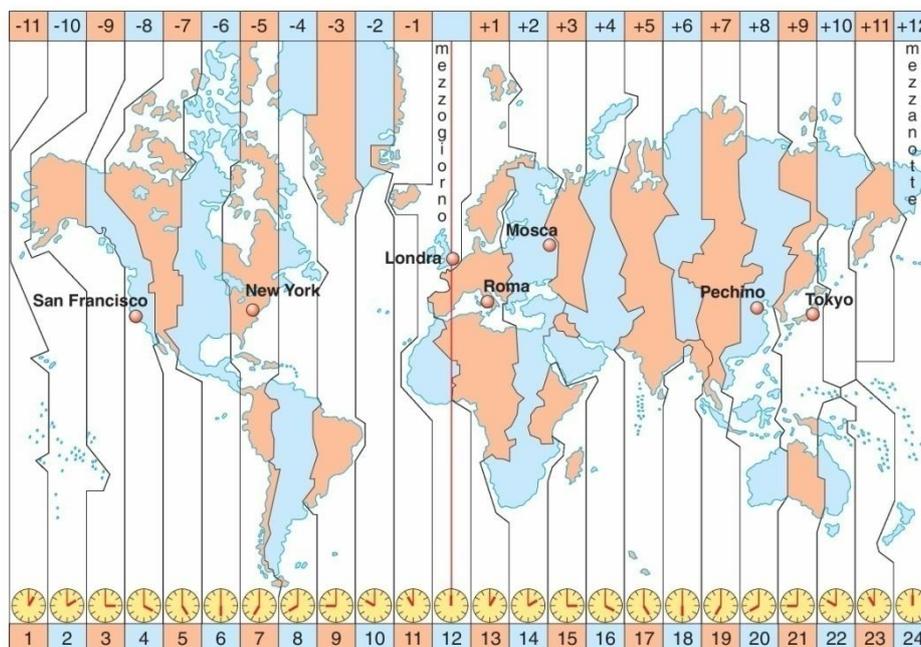
FUSI DIVERSI E PARTICOLARITÀ

Paesi molto vasti come gli Usa, la Russia o l'Australia rientrano in più fusi orari e quindi hanno orari differenti da zona a zona.

Altre nazioni, a cavallo tra due fusi, hanno invece un orario non intero: l'India e lo Sri Lanka per esempio sono a +5:30 da Greenwich, l'Iran a +3:30.

Infine ci sono dei Paesi non rientrano neppure nell'orario "a metà" e adottano i quarti d'ora. Per esempio il Nepal (+5:45) e le isole Chatham, in Nuova Zelanda (+12:45).

Questa sottodivisione fa sì che, in realtà, i fusi orari non siano 24 bensì 39.



Il Tirannosauro Rex è cronologicamente più vicino all'iPhone che allo Stegosauro

Il Tirannosauro Rex è vissuto nel periodo Cretaceo superiore, circa 70-65 milioni di anni fa, insieme al Triceratopo, mentre lo Stegosauro è vissuto nel Giurassico superiore, circa 155-150 milioni di anni fa, insieme ad altri giganti come il Brontosauo, il Diplodoco, il Brachiosauro e il feroce Allosauro.



I neonati hanno circa 100 ossa in più degli adulti

I bambini hanno circa 300 ossa alla nascita, con la flessibile cartilagine a fare da collante tra molte di esse. Questa flessibilità extra li aiuta a passare attraverso il canale del parto e consente anche una rapida crescita. Con l'età, molte delle ossa si fondono tra loro, lasciandone 206, che costituiscono lo scheletro adulto.



L'acido dello stomaco è in grado di dissolvere l'acciaio inossidabile

Il nostro stomaco digerisce il cibo grazie all'acido cloridrico, che è altamente corrosivo, con un pH compreso tra 2 e 3 (su una scala del pH che va da 0 [più acido] a 14 [più basico]). Questo acido attacca anche il rivestimento dello stomaco, che si protegge secernendo una soluzione alcalina di bicarbonato. Il rivestimento ha bisogno di essere sostituito continuamente e si rinnova completamente ogni quattro giorni.



QUIZ di Scienze

Domanda **n. 1**

Con il termine di omozigote si indica:

- il prodotto di fusione di due gameti
- un organismo che possiede geni identici per un determinato carattere
- un organismo che possiede geni diversi per un determinato carattere
- un individuo con un corredo aploide di cromosomi
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 2**

I cromosomi delle cellule somatiche umane sono:

- 48
- 22
- 46
- 23
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 3**

Il patrimonio genetico nelle cellule somatiche di un organismo pluricellulare:

- è sempre ridotto rispetto a quello delle corrispondenti cellule sessuali
- varia da cellula a cellula
- è costante in tutte le cellule
- varia a seconda della specifica funzione cellulare
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 4**

I cromosomi si legano alle fibre del fuso mitotico mediante:

- i telomeri
- le costrizioni secondarie
- i centromeri
- gli organizzatori del nucleolo
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 5**

Gli eritrociti sono:

- macrofagi
- monociti
- globuli rossi e globuli bianchi
- globuli rossi
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 6**

I centri della respirazione cellulare sono:

- i ribosomi
- i cetrioli
- i lisosomi
- i cromosomi
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 7**

Nelle cellule somatiche di una certa specie vi sono 10 cromosomi. Qual è il numero di cromosomi nei gameti?

- 5
- 10
- 20
- 15
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 8**

Lo sviluppo di un uovo non fecondato è noto come:

- metamorfosi
- rigenerazione
- differenziazione
- partenogenesi
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 9**

Nella specie umana, il padre trasmette il cromosoma Y:

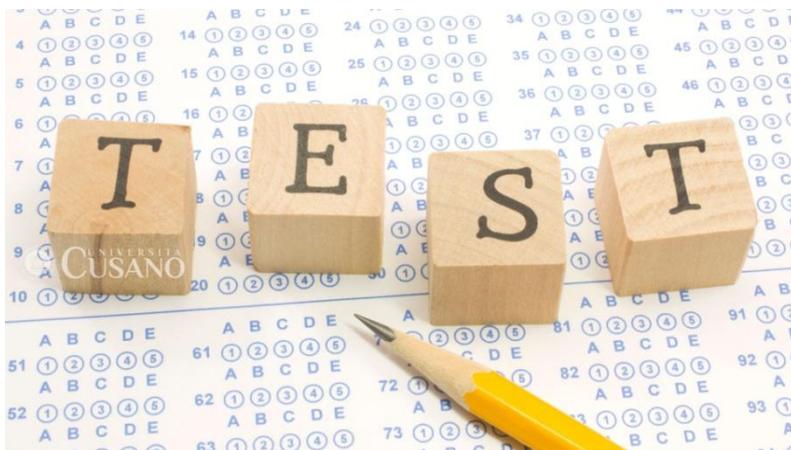
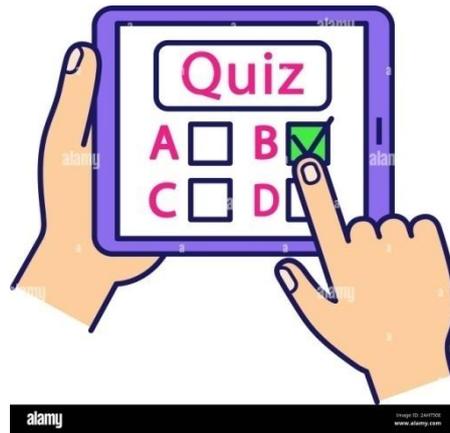
- a tutti i figli indistintamente
- solo ai figli di sesso maschile
- solo alle figlie
- dipende dal caso
- Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda **n. 10**

Quanti cromosomi sono presenti nel nucleo dello spermatozoo o dell'ovulo umano?

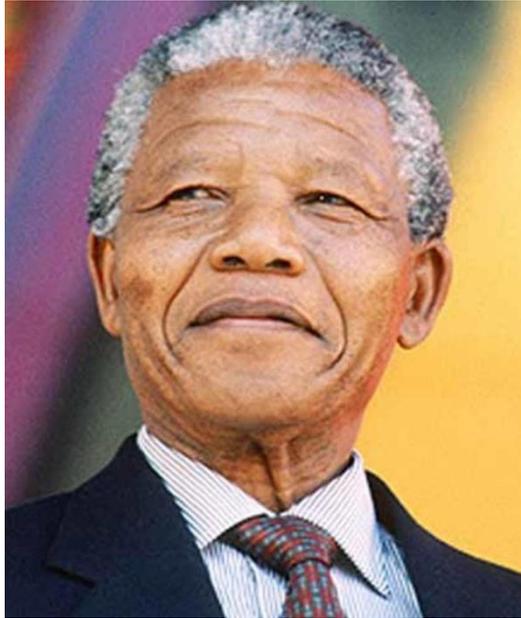
- 40

- 46
- 23
- 130
- Nessuna delle altre risposte è corretta
- Non so rispondere



PAROLE AI GIOVANI *del Gruppo Giovani Scienziati*

Nelson Mandela



“ L’educazione e l’istruzione sono le armi più potenti che si possano usare per cambiare il mondo.”

Nelson Mandela

AUGURI DI UNA SANTA E SERENA PASQUA



Arrivederci col prossimo numero di:

Parli...AMO di SCIENZE

IL GIORNALE DEL “ GRUPPO GIOVANI SCIENZIATI” dell’I.I.S. “Don Geremia Piscopo” di Arzano (NA)