



Circolare N. 75 del 25/10/2023

Agli alunni delle classi terze, quarte e quinte  
Ai genitori  
All'Ufficio alunni  
Sede e succursale

Oggetto: - Avvio PCTO con i Dipartimenti STEBICEF e DiSTeM dell'Università di Palermo  
a. s. 2023/2024.

Si comunica che sono aperte le iscrizioni per la partecipazione ai seguenti PCTO da effettuarsi in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) e il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) dell'Università di Palermo:

<b>TITOLO</b>	<b>n. ore</b>	<b>Luogo di svolgimento</b>	<b>Beneficiari</b>
<b>TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA</b>	15	Laboratori didattici Viale delle Scienze edificio 17	studenti del terzo e del quarto anno
Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nella preparazione di sali inorganici a partire da semplici reazioni di precipitazione. Si confronteranno con il rispetto delle norme di sicurezza, del rispetto di protocolli di analisi, rappresentazione di dati e con la compilazione e gestione del quaderno di laboratorio. Obiettivo da raggiungere: applicare le conoscenze maturate (sali, solubilità, pH, reazioni di ossidoriduzione) alle osservazioni sperimentali per imparare a riconoscere i diversi precipitati o la presenza in soluzione di particolari ioni e per riconoscere e rappresentare l'equazione chimica della reazione che avviene in soluzione.			
<b>ALIMENTA LA SALUTE: RUOLO DELL'ALIMENTAZIONE NELL'INSORGENZA E NELLA PREVENZIONE DEI TUMORI</b>	15	Dipartimento STEBICEF- Edificio 16	studenti del terzo, quarto e quinto anno
I Seminario - I tumori: che cosa sono, da dove originano, come si diffondono e quali strategie terapeutiche si possono adottare per la cura. Che cosa studiano i ricercatori per trovare una cura contro il tumore? II Seminario - Stage - Come gli alimenti influenzano lo sviluppo del tumore o eventualmente ne prevengono l'insorgenza? Gli studenti partecipanti saranno coinvolti attivamente nel ciclo di seminari per renderli cittadini consapevoli e per fare conoscere le principali caratteristiche dei tumori. Saranno informati delle proprietà degli alimenti e dei corretti stili alimentari che si dovrebbero acquisire. Saranno inoltre guidati a stilare una lista della spesa anticancro che potranno condividere con le famiglie o con i conoscenti al fine di rendersi promotori della veicolazione delle informazioni acquisite nel ciclo di seminari. III Laboratorio: gli studenti in laboratorio avranno modo di lavorare con le colture cellulari come modello di studio e valutare la morfologia al microscopio e l'estrazione delle macromolecole biologiche quali DNA e proteine che saranno analizzate mediante elettroforesi su gel di agarosio e poliacrilammide			
<b>DISSEZIONI ANATOMICHE E MARCATORI AMBIENTALI</b>	15	Dipartimento STEBICEF- Edificio 16	studenti del terzo, quarto e quinto anno
Gli studenti saranno attivamente coinvolti nella comprensione e nell'esecuzione di specifiche procedure che stanno alla base della dissezione anatomica di vertebrati (preferenzialmente mammiferi), atte a rilevare la posizione anatomica degli organi, la relazione tra essi e la determinazione di alcuni parametri macroscopici ai fini diagnostici. Per lo studio dell'anatomia macroscopica saranno utilizzate l'incisione e il taglio delle connessioni tra gli organi. Si procederà con l'isolamento dei singoli organi e all'osservazione delle loro			

<p>forme e rapporti. Si determineranno alcuni parametri quantitativi (volume, peso e peso specifico). Nella seconda fase si studieranno le caratteristiche interne di ciascun organo mediante ulteriori dissezioni, con lo scopo di individuare le componenti macroscopiche dell'organo e la loro fisiologia. Alcuni frammenti di interesse saranno osservati in stereomicroscopia. Alcuni inquinanti ambientali, quali i metalli pesanti, possono accumularsi in svariati organi e distretti tissutali. La ricerca scientifica fa uso delle cellule in coltura per determinare la risposta che gli organismi attivano al fine di fronteggiare lo stress ambientale indotto dai metalli inquinanti. In considerazione di quest'aspetto, nella terza fase, gli studenti saranno attivamente coinvolti nella comprensione e nell'esecuzione di specifiche procedure sperimentali atte a rilevare i principali cambiamenti ambientali, ricercando specifici marker biologici attraverso tecniche enzimatiche. Per lo studio dell'attività enzimatica sarà utilizzata la zimografia che consente di evidenziare la capacità degradativa di specifici enzimi. Il progetto sarà volto all'identificazione di segnalatori di alterazioni ambientali dovuti all'eccessiva presenza nell'ambiente di sostanze inquinanti. Saranno anche analizzati i numerosi ambiti di applicazione della zimografia: diagnostico, ricerca e screening.</p>			
<p><b>CELLULE STAMINALI: DALLE INDAGINI SPERIMENTALI ALLA MEDICINA RIGENERATIVA</b></p>	15	Dipartimento STEBICEF- Edificio 16	studenti del quarto e quinto anno
<p>Gli studenti saranno attivamente coinvolti nella comprensione e nell'esecuzione di specifiche procedure che stanno alla base dello studio delle cellule staminali di mammifero. Con lo scopo di conoscerne le caratteristiche citologiche, fisiologiche e molecolari. Per lo studio delle cellule staminali in coltura saranno utilizzate le linee cellulari mesangioblasti, ottenute dall'aorta embrionale di topo. Si procederà all'osservazione microscopica delle cellule in coltura e, successivamente si procederà al prelievo e al processamento di queste cellule per l'estrazione delle proteine ed analisi degli estratti mediante spettrofotometria. Nella seconda fase si procederà alla separazione elettroforetica delle proteine e al trasferimento di queste su membrana di nitrocellulosa (tecnica del Western blot). Nella terza fase si procederà con la rilevazione di marker mediante ibridazione con anticorpi specifici atti a evidenziare: stress, morte e sopravvivenza cellulare. Il progetto sarà volto all'identificazione di segnalatori di alterazioni cellulari dovuti all'esposizione a farmaci o sostanze tossiche. Saranno anche analizzati i numerosi ambiti di applicazione del Western Blot: diagnostico, ricerca e screening e le nuove prospettive nel campo della medicina rigenerativa.</p>			
<p><b>GEODETECTIVE: SULLE TRACCE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b></p>	15	laboratori didattici e scientifici del DiSTeM; escursione con attività di campo	studenti del quarto e quinto anno
<p>Il presente corso di orientamento ha lo scopo di condurre gli studenti in un percorso di scoperta che prende le mosse dal tema del Cambiamento Climatico Globale per indagarne cause, evidenze ed effetti. I ragazzi come dei detective raccoglieranno "indizi" attraverso l'uso di dati reali, osservazioni, strumenti e tecniche di indagine geologica che permetteranno loro di ricostruire nei suoi aspetti generali il complesso processo climatico in atto. L'apprendimento sarà basato sull'Inquiry e verrà impostato su approcci metodologici diversificati di tipo sperimentale, che pongono al centro dell'azione didattica lo studente. Verranno proposte attività da svolgere in aula didattica e informatica, in laboratorio scientifico e mediante un'escursione sul campo. Gli studenti svilupperanno conoscenze, abilità e competenze sulle idee scientifiche e sul modo in cui i Geoscientisti studiano la Terra. Inoltre, saranno predisposti degli interventi seminariali per integrare le conoscenze personali e scolastiche degli alunni che permetteranno di affrontare in modo efficace le attività proposte.</p>			

I PCTO sono rivolti agli studenti e alle studentesse che frequentano le classi del terzo, quarto e quinto anno.

Ogni studente/ssa potrà scegliere solo uno dei percorsi proposti compilando la domanda allegata alla presente circolare e consegnando la stessa entro e non oltre **lunedì 6 novembre 2023** alla professoressa Silvia Sortino.

Gli incontri si svolgeranno in orario pomeridiano presso le sedi indicate.

Il calendario degli incontri sarà definito in dettaglio successivamente.

Al Dirigente Scolastico  
del Liceo Classico Statale "Umberto I"  
Palermo

OGGETTO: Domanda di partecipazione al PCTO proposto da UNIPA a.s. 2023-2024.

Il/I...sottoscritto/i.....  
..... genitori/tutore dell'alunno/a....., frequentante  
la classe ..... sez..... di codesto Istituto;

CHIEDONO

la partecipazione della propria/del proprio figlio/o al Percorso (indicare con una croce)

TITOLO	Percorso scelto
TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA	
ALIMENTA LA SALUTE: RUOLO DELL'ALIMENTAZIONE NELL'INSORGENZA E NELLA PREVENZIONE DEI TUMORI	
DISSEZIONI ANATOMICHE E MARCATORI AMBIENTALI	
CELLULE STAMINALI: DALLE INDAGINI SPERIMENTALI ALLA MEDICINA RIGENERATIVA	
GEODETECTIVE: SULLE TRACCE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	

AUTORIZZANO

\_\_l\_\_ propri\_\_ figli\_\_ a recarsi presso le sedi esterne alla scuola in cui verranno effettuate le attività.

I sottoscritti sono a conoscenza che al termine dell'attività programmata i propri figli verranno licenziati in loco.

SOLLEVANO LA SCUOLA E GLI ACCOMPAGNATORI DA OGNI RESPONSABILITA' circa danni allo studente/ssa stesso/a e a terzi, derivati da comportamento non corretto, da voluta inosservanza delle norme e da negligenza, e si assume la responsabilità economica di eventuali danneggiamenti a cose e a persone.

Autorizzano  non autorizzano, inoltre, il Liceo Classico "Umberto I" di Palermo ad effettuare e pubblicare, a titolo gratuito, dati audio, immagini fotografiche e video in cui compare il/la figlio/a, per il relativo utilizzo nell'ambito dell'attività scolastica, del PTCO e/o la loro pubblicazione sul giornalino della scuola e/o sul sito istituzionale o su altri canali on line dell'Istituto. Sono consapevoli e informati del fatto di potere revocare/dare il consenso in qualunque momento inviando comunicazione via email all'indirizzo [corsogaleno@umbertoprino.it](mailto:corsogaleno@umbertoprino.it)

(firme di entrambi i genitori)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nel caso firmi un solo genitore, egli dichiara di essere consapevole di esprimere anche la volontà dell'altro genitore che esercita la responsabilità genitoriale - consapevole delle conseguenze amministrative e penali, per chi rilasci dichiarazioni non corrispondenti a verità a i sensi del DPR 445/2000, dichiara di aver effettuato la scelta in osservanza delle disposizioni sulla responsabilità genitoriale di cui agli articoli 316,337 ter e 337 quater del codice civile, che richiedono il consenso di entrambi i genitori.

Palermo, lì \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_