 SCENZALAB	A. S. 2009/ 2010	RELAZIONE N°
<u>GRUPPO: n°</u>	<u>DATA:</u>	<u>CLASSE:</u>
Estrazione del DNA dalla frutta		

MATERIALE OCCORRENTE:

Materiale contenuto nel Kit S-75

- Tampone di estrazione del DNA
- Campione di DNA in una provetta
 - Pipette di trasferimento
 - Palline colorate (4 colori)
 - Provette graduate

Materiale aggiuntivo da preparare

- Pezzi di cipolla fresca
(scalogno, chiamato anche cipolla verde, è altamente raccomandato)
- Fragole fresche o pezzi di banane
 - Becher da 20 ml
 - Provette (13 x 100 mm)
 - Alcol isopropilico 70% chiaro (o etanolo)
 - Acqua distillata
 - Carta da filtro

N°	DENOMINAZIONE STRUMENTI	SENSIBILITA'	PORTATA
	Bagno di incubazione (56 °C)	0,5°C	Da Temp. ambiente a 75°C

PROCEDURA DI SICUREZZA

NORME DI SICUREZZA DI LABORATORIO

1. Guanti e occhiali di protezione devono essere sempre indossati per una buona pratica di laboratorio
2. Esercitate la massima cautela quando state lavorando con materiale che è utilizzato insieme a reagenti riscaldati e/o fondenti.
3. NON PIPETTATE CON LA BOCCA, USATE IL PIPETTATORE.
4. Dovete aver cautela quando in laboratorio usate del materiale elettrico
5. Lavatevi sempre le mani con acqua e sapone dopo aver toccato reagenti o materiale biologico in laboratorio.

N.B. i materiali utilizzati per questa esperienza possono essere smaltiti nel lavandino perché non contengono rifiuti speciali.

PROCEDURA DI ESECUZIONE DELL'ESPERIENZA:

In questa attività, il DNA sarà prelevato dalla soluzione acquosa tramite l'aggiunta di etanolo. L'etanolo deve essere freddo (conservare in freezer per almeno due ore prima dell'uso). Appena prima della dimostrazione, porre la soluzione di DNA e l'alcol in ghiaccio.

1. Tagliate con attenzione, dalla parte centrale della cipolla, un cubetto di circa 10x10x10 mm) e mettetelo in un mortaio per l'esperimento.
2. Tritate il cubetto di cipolla utilizzando il pestello. Saranno così rilasciati i componenti cellulari e il DNA delle cellule di cipolla.
3. Aggiungete con il pipettatore il tampone di estrazione del DNA nella provetta graduata (2 ml).
4. Con il pipettatore o una spatolina rimuovete circa 2 ml di liquido dal mortaio e trasferiteli nella provetta contenete il tampone di estrazione.
5. Incubate per alcuni minuti a 56°C
6. Ricoprite attentamente il liquido con 4 ml di etanolo 70% molto freddo.
5. Osservate cosa succede sulla superficie di interfaccia dei due liquidi.

ANALISI DEI DATI SPERIMENTALI RACCOLTI

Inserire foto dell'esperimento con didascalia che descrive le varie fasi.

RELAZIONE CONCLUSIVA DELL'ESPERIENZA E PRESENTAZIONE DEI RISULTATI FINALI

Dal 1800 è noto che tutti gli organismi viventi sono costituiti da cellule. Organismi come i batteri sono unicellulari, altri organismi come l'uomo, sono pluricellulari e quindi complessi perchè sono composti da miliardi di cellule differenti. Nel 1868, un biologo svizzero, Friedrich Meischer, scoprì che all'interno dei nuclei cellulari era contenuta una molecola, che chiamò acido nucleico, la cui funzione era sconosciuta. Solo molto dopo, nel 1940, che l'acido nucleico, l'acido deossiribonucleico (DNA) fu riconosciuto come la macromolecola che portava l'informazione genetica.

Il DNA gioca un importante ruolo in due processi: nella replicazione e nella traduzione.

Nella replicazione, procura l'informazione per copiare se stesso, l'informazione genetica può passare così da generazioni a generazioni di cellule.

Nel secondo, la traduzione, è in grado di fornire informazioni per ordinare correttamente gli aminoacidi richiesti per la formazione delle proteine.

La struttura della molecola di DNA è stata determinata da James Watson e Francis Crick nel 1953. Stabilirono che il DNA era una doppia elica costituita da due filamenti.

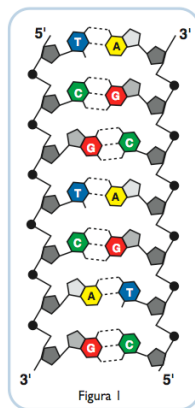


Figura 1

Il modello di Watson e Crick è spesso descritto come una scala a spirale, nel quale i due filamenti sono lo scheletro della scala costituito da gruppo fosfato e zucchero.

Lo scheletro di zucchero agisce come supporto per i pioli della scala che sono composti da basi chimiche: Adenina, Guanina, Citosina e Timina. Le prime lettere di queste basi A, G, C, e T sono usate dai ricercatori per designare l'ordine delle basi all'interno dei filamenti di DNA.

Le basi sono sempre disposte a coppie. Quando A si trova su un filamento, T si trova sul filamento opposto. In modo analogo G e C si trovano su filamenti opposti del DNA. Le basi restano unite da legami deboli

che nella figura 1 sono rappresentati da linee tratteggiate. Il DNA può essere estratto dal nucleo delle cellule aggiungendo alle cellule una soluzione di estrazione. Le cellule sono lisate chimicamente (rotte) e il DNA è liberato dal nucleo e dall'impalcatura proteica dei cromosomi. La rottura della membrana cellulare e nucleare è nota come lisi cellulare. Il DNA è solubile in acqua quindi, quando è disciolto in acqua

non è possibile vederlo, è invece insolubile in alcool. Le procedure di purificazione degli acidi nucleici solitamente includono precipitazione con alcool in presenza di sali. L'alcool isopropilico ha una densità minore rispetto all'acqua, se si aggiunge ad una soluzione acquosa contenente DNA non si mescolerà all'acqua, ma formerà un secondo strato al di sopra della soluzione. Il DNA apparirà viscoso, raggrumato e sarà raccolto. La quantità di DNA superavvolto ottenuto dalla lisi cellulare dipende dalla dimensione dei frammenti di DNA isolati, questi frammenti sono molto più grandi rispetto alle piccole bio-molecole come aminoacidi e piccoli zuccheri, e la loro dimensione dipende da quanto correttamente è stato svolto il processo di lisi.

