

Tema I : A Tarra, a vita è l'organizzazione di u vivu.

Organizzazione funziunale di u vivu.

U metabolisimu di e cellule.

Nuzione fondamentale :

Metabolisimu, autotrofe, eterotrofe, enzime.

Cunniscenze :

Una via metabolica hè una successione di reazzione biochimiche chì trasformanu una molecula in un'altra.

U metabolisimu dipende di u materiale specializatu di ogni cellula (organite è macromolecule cumè enzime).

Capacità :

- Mette in opera sparimintazione pè identificà i substrati è i prudutti di u metabolisimu.
- Schematizà i flussi di materia è di l'energia in un organismu, trà l'organismi è cù l'ambiente.

Piazza di l'attività inde a prugressione :

L'alevi anu dighjatu sparimintatu è caratterizatu e reazzione metaboliche à a scala cellulare (fotosintesi è respirazione). Anu vistu chì :

- e vie metaboliche dipendenu di l'organiti presenti inde a cellula (presenza di i cloroplasti),
- inde una pianta c'hè una coesistenza di cellule autotrofe (cellule di fronde fotosintetiche chì contenevanu cloroplasti) è di cellule eterotrofe (cellule di pomi di u parenchime di riserva chì contenevanu amiloplasti).

Scopu di l'attività :

E vie metaboliche sò interconnettute da e molecole intermedie di i metabolisimi.

L'esseri vivi scambianu materia è energia cù u so ambiente (circondati di vita è altri organismi).

Precisione nantu à una scelta pedagogica in u protucollu :

Certe semplificazioni sò state fatte in u protucollu presentatu. In particolare, aghju fattu a scelta di parlà di glucosiu è micca di glucosiu-1P, per caccià à l'alevi di seconda un livellu di complessità. Di sicuru, à u laboratoriu hè necessaria di mette una soluzione di glucosiu-1P inde à provetta G.

Saria bè d'appuntà un documentu incù un ritrattu di i risultati par dà la à l'alevi. Cusì ponu appuntà à comunicazione senza aspettà i 15 minuti.

Titulu di u travagliu : U metabulismu di e cellule dumanda scambi à sfarente scale.

Cuntestu :

Avemü vistu cù l'esempiu d'una pianta di pomi, chì l'organismi pluricellulari vegetali sò fatti d'organi cù funzione sfarente sicondu e cellule specializzate prisente. Cusì e fronde facenu a fotosintesa cù e so cellule chì cuntenenu cloroplasti è pruducenu glucosiu à parte si di CO₂, H₂O è di l'energia luminosa : sò organi autotrofe. Mentre chì i tuberì, cù e so cellule chì cuntenenu amiloplasti, facenu riserve d'amidu senza fà fotosintesa : sò organi eterotrofe. A pianta ùn piglia in u so ambiente ch'è materia minerale (CO₂, H₂O, ione minerale).



Circhemu à mostrà chì e cellule di i tuberì pruducenu l'amidu à parte si di zucchini semplici chì sò prudutti da e cellule specializzate di e fronde.

Cunsegne

Prima Parte : Attività pratica

Sparimintà a sintesa d'amidu in diverse cundizione pà identificà u substratu trasformatu in amidu da e cellule di tuberì di pomi.

Mette in opera u prutocollu.

Siconda Parte : Cumunicazione di i risultati, integrazione di risorse cumplimentarie è cunclusione.

Prisintazione di i risultati è interpretazione :

- **Prisintà è trattà** i risultati ottenuti sotta a forma di a **vostra scelta** (a cumunicazione deve esse chjara, pulita, cumpletta incù titulu è lighjende) • **Interpretà** i risultati.

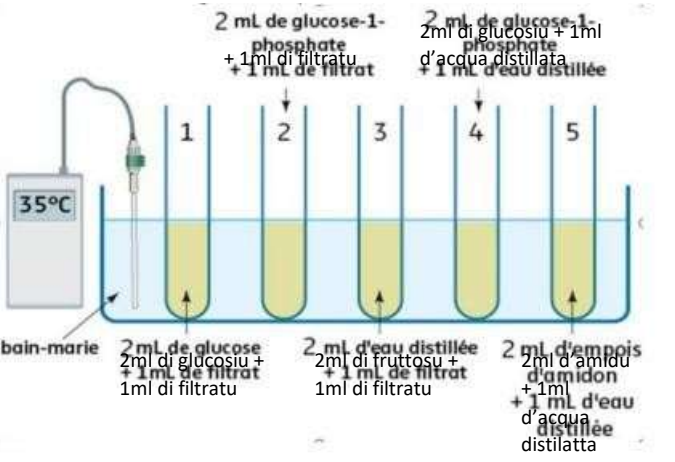
Chjamà u prufissore pà mostrà u vostru travagliu è ottene a prima risorsa cumplimentaria.

Cunclude : Da l'inseme di l'infurmazione, mostrà chì i tuberì di pomi pruducenu l'amidu à parte si di zucchini semplici, chì venenu di a fotosintesa, da una successione di riazziune chimiche chì dipendenu di l'enzime prisente inde e cellule. Prupone e sfarente riazziune impignate.

Chjamà u prufissore pà mostrà u vostru travagliu è ottene a siconda risorsa cumplimentaria.

Cunclude : Da l'inseme di l'infurmazione, mostrà ch'ella esista una intercunnizzione trà u metabulismu di i pomi è quellu di l'omu.

Cumpletta u schema bilanciu.

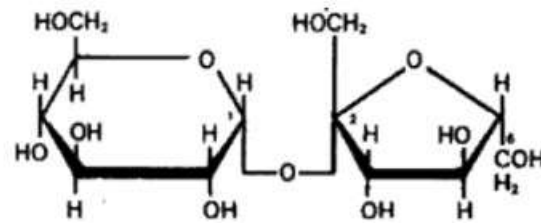
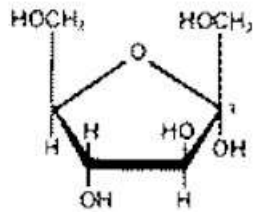
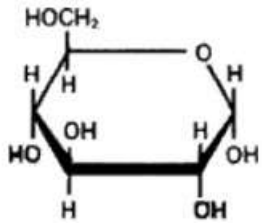
Materiale disponibile	Risorse	
- Filtratu di tuberì di pomi (ottenutu da tuberì pistati) inde un bichjeru : 10 mL - Pruvetta di glucosiu (nutata G) : 5 mL - Pruvetta di saccharosu (nutata S) : 5 mL - Pruvetta di fruttosiu (nutata F) : 5 mL - Un bichjeru d'amidu (5 mL) - Buccetta d'acqua distillata - Buccetta d'acqua iudata : riattivu ch'è palesa a presenza d'amidu cù una culurazione turchina pagna. - Feltri pà nutà - Pippetta di 2mL è di 5 mL + propipetta 6 pruvette • Portapruvetta.	Prutucollu à rializà : - Fà i diversi mischii indicati quì sottu cù u  materiale disponibile. 2ml di saccharosu - Aspittà 15 mn. Chjamà u prufissore pà avè i risultati. - Appruntà a cumunicazione di i risultati incù u documentu datu. - Aghjunghje 3 candelle d'acqua iudata pè fà a prova di a presenza d'amidu.	Culori sicondu i risultati di e prove à l'acqua iudata.  Prova negativa à l'acqua iudata  Prova pusitiva à l'acqua iudata Infurmazione nantu à u principiu di a sintesi di una molecula : Un enzimu (E) hè una macromolecula prisenta inde e cellule è ch'è trasforma una molecula detta sustratu (S) in un'altra molecula detta pruduttu (P) durante una riazzone chimica. Si parla di riazzone enzimatica : $S + E \rightarrow P + E.$ L'enzimi prisenti inde e cellule sò molecole urganiche ch'è ponu esse in suluzione quandu l'organu hè sfraciatu. A riazzone enzimatica si pò dunque fà in una pruvetta.

Attrezzame di prutizzioni individuale



Prima risorsa cumplimentaria.

Stuttura di i diversi zuccari semplici ch'ì si ponu trovà inde e cellule di tuberì di pomi :



Glucosiu Fruttosu Saccharosu hè un
zuccaru furmatu d'un glucosiu è d'un fruttosu.

Cumpusizione di i suchji di e piante :

E piante sò travirsate da un doppiu sistemu di circulazione : u suchju grossu è u suchju elaboratu. I dui suchji sò distribuiti à l'inseme di l'organi di a pianta. I tavulelli quì sottu presentanu e cumpusizione di i dui suchji. U suchju grossu hè furmatu da i prilevi fatti pà e radiche inde a tarra. U suchju elaboratu trasporta a materia da l'organi fotosintetichi sin'à a l'altri organi di a pianta.

Cumpusizione di u suchju grossu			Cumpusizione di u suchju elaboratu.		
Acqua		99%	Acqua		80%
Sustanze sdrutte cù :		1%	Sustanze sdrutte cù :		20%
Materie urganiche	Saccharosu (mg.mL ⁻¹)	0	Materie urganiche	Saccharosu (mg.mL ⁻¹)	80
	Pruteine, Acidi aminati (mg.mL ⁻¹)	tracce		Pruteine, Acidi aminati (mg.mL ⁻¹)	81.5
Ioni minerali (µg.mL ⁻¹)		36.7	Ioni minerali (µg.mL ⁻¹)		86.9

Siconda risorsa cumplimentaria.

Documentu 1 : A fame nera* in Irlanda à a metà di u XIXimu seculu.

« Autrefois l'Irlande était beaucoup moins peuplée : on ne comptait en 1800 que 4 millions d'âmes, au lieu de 8 millions de 1846. [...] Quand cette population surabondante s'est développée, la culture des pommes de terre s'est étendue parallèlement et a absorbé tous les soins, tous les travaux. La pomme de terre avait couvert le tiers du sol cultivé. Elle fournissait les trois quarts de la nourriture des campagnes. Les cultures étaient issues d'une variété unique par reproduction sexuée »

Léonce Lavergne, Essai sur l'économie rurale du Royaume Uni, 1854

Toccu 1840, si vede nantu à e piante di pomi un'infungatura* parasita ch'un s'era mai vista sinu à tandu in Europa. Hè u mildiù di i pomi. Pà causa di sta malatia parechji fami neri sò accaduti in Irlanda trà 1846 è 1851. Dicine di millaie di parsons sò morte è una bella parte di a pupulazione hà migratu versu altri paesi. A pupulazione irlandese hè calata, passendu da 8 milioni à 5 milioni d'individui.

D'appressu à Encyclopaedia Universalis

*Fame nera = famine ; *infungatura = funzu di tippu fungu

Documentu 2 : Evuluzione di a pruduzione di pomi in Irlanda à a meta di u XIX^{imu} seculu.



Documentu 3 : Pianta di pomi tocca di u mildiù.

