



Chiara Angioli

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Diploma liceo scientifico

Liceo Scientifico Statale Nomentano [2015 – 2020]

Città: Roma

Paese: Italia

Voto finale: 100/100

Laurea triennale in Scienze Biologiche

La Sapienza Università di Roma [18/09/2020 – 14/12/2023]

Città: Roma

Paese: Italia

Campi di studio: Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali: *Scienze Biologiche*

Voto finale: 110 con lode

Tesi: Impatto dell'interazione gene-nutriente tra vitamina B6 e serina idrossimetiltransferasi (SHMT) sui tumori RasV12 DlgRNAi in *Drosophila melanogaster*

Tesi sperimentale in Genetica:

- esperienza di laboratorio con *Drosophila melanogaster* : allestimento di preparati cromosomici da neuroblasti larvali e dischi immaginali dell'occhio, osservazione CABs, osservazione in vivo di tumori in larve, utilizzo dello stereomicroscopio, utilizzo del microscopio a fluorescenza, preparazione di soluzioni, preparazione di terreni trattati, mantenimento degli stock, incroci
- analisi dei dati ottenuti: analisi statistica dei dati, creazione grafici (GraphPad Prism), calcolo delle aree tumorali tramite software di immagini (ImageJ)

Corsi seguiti:

Biologia Cellulare e Istologia, Chimica Generale e Inorganica, Fisica, Calcolo e Biostatistica e Metodi Matematici e Informatici in biologia, Botanica e Diversità Vegetale, Genetica, Zoologia, Ecologia, Chimica Organica, Anatomia Comparata, Chimica Biologica, Biologia dello Sviluppo, Fisiologia Vegetale, Fisiologia Generale, Analisi Biochimico Cliniche, Immunologia, Biologia Molecolare, Patologia generale, Microbiologia e Virologia, Citogenetica e Mutagenesi, Lingua Inglese

Laurea magistrale in Genetica e Biologia Molecolare

La Sapienza Università di Roma [19/12/2023 – Attuale]

Città: Roma

Paese: Italia

COMPETENZE

DIGITALI

GraphPad Prism / Software di analisi d'immagine ImageJ / Buona conoscenza di LaTeX/Overleaf / Padronanza del Pacchetto Office (Word, Excel, PowerPoint, ecc) / Padronanza del Catalogo del Servizio Bibliotecario Nazionale (OPAC) / Elaborazione dati / Adobe Reader, Adobe Acrobat / Windows / Google (Google Meet, Google Docs, Google Classroom, Google Forms, Google Drive, Google Slides) / Pacchetto Libre Office / Python

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: **Italiano**

Altre lingue:

Inglese

ASCOLTO B2 LETTURA B2 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B1 INTERAZIONE ORALE B1

Francese

ASCOLTO A1 LETTURA A2 SCRITTURA A1

PRODUZIONE ORALE A1 INTERAZIONE ORALE A1

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato

ESPERIENZE LAVORATIVE

Attività di tutorato in Scienze Biologiche: insegnamento di Genetica nell'anno accademico 2023/2024
- Università di Roma La Sapienza [25/03/2024 – 10/09/2024]

PUBBLICAZIONI

A gene-nutrient interaction between vitamin B6 and serine hydroxymethyltransferase (SHMT) affects genome integrity in *Drosophila*

[2023]

E. Pilesi, C. Angioli, C. Graziani, A. Parroni, R. Contestabile, A. Tramonti, F. Vernì - **Journal of Cellular Physiology**

Abstract: Pyridoxal 5'-phosphate (PLP), the catalytically active form of vitamin B6, participates as a cofactor to one carbon (1C) pathway that produces precursors for DNA metabolism. The concerted action of PLP-dependent serine hydroxymethyltransferase (SHMT) and thymidylate synthase (TS) leads to the biosynthesis of thymidylate (dTMP), which plays an essential function in DNA synthesis and repair. PLP deficiency causes chromosome aberrations (CABs) in *Drosophila* and human cells, rising the hypothesis that an altered 1C metabolism may be involved. To test this hypothesis, we used *Drosophila* as a model system and found, firstly, that in PLP deficient larvae SHMT activity is reduced by 40%. Second, we found that RNAi-induced SHMT depletion causes chromosome damage rescued by PLP supplementation and strongly exacerbated by PLP depletion. RNAi-induced TS depletion causes severe chromosome damage, but this is only slightly enhanced by PLP depletion. dTMP supplementation rescues CABs in both PLP-deficient and PLP-proficient *SHMT^{RNAi}*. Altogether these data suggest that a reduction of SHMT activity caused by PLP deficiency contributes to chromosome damage by reducing dTMP biosynthesis. In addition, our work brings to light a gene-nutrient interaction between SHMT decreased activity and PLP deficiency impacting on genome stability that may be translated to humans.

Vitamin B6 deficiency cooperates with oncogenic Ras to induce malignant tumors in *Drosophila*

[2024]

Eleonora Pilesi, Giulia Tesoriere, Angelo Ferriero, Elisa Mascolo, Francesco Liguori, Luca Argirò, Chiara Angioli, Angela Tramonti, Roberto Contestabile, Cinzia Volontè & Fiammetta Vernì - **Cell Death & Disease**

Abstract: Vitamin B6 is a water-soluble vitamin which possesses antioxidant properties. Its catalytically active form, pyridoxal 5'-phosphate (PLP), is a crucial cofactor for DNA and amino acid metabolism. The inverse correlation between vitamin B6 and cancer risk has been observed in several studies, although dietary vitamin B6 intake sometimes failed to confirm this association. However, the molecular link between vitamin B6 and cancer remains elusive. Previous work has shown that vitamin B6 deficiency causes chromosome aberrations (CABs) in *Drosophila* and human cells, suggesting that genome instability may correlate the lack of this vitamin to cancer.

Here we provide evidence in support of this hypothesis. Firstly, we show that PLP deficiency, induced by the PLP antagonists 4-deoxypyridoxine (4DP) or ginkgotoxin (GT), promoted tumorigenesis in eye larval discs transforming benign *Ras^{V12}* tumors into aggressive forms. In contrast, PLP supplementation reduced the development of tumors. We also show that low PLP levels, induced by 4DP or by silencing the *sctl^{PNPO}* gene involved in PLP biosynthesis, worsened the tumor phenotype in another *Drosophila* cancer model generated by concomitantly activating *Ras^{V12}* and downregulating *Discs-large (Dlg)* gene. Moreover, we found that *Ras^{V12}* eye discs from larvae reared on 4DP displayed CABs, reactive oxygen species (ROS) and low catalytic activity of serine hydroxymethyltransferase (SHMT), a PLP-dependent enzyme involved in thymidylate (dTMP) biosynthesis, in turn required for DNA replication and repair. Feeding *Ras^{V12}* 4DP-fed larvae with PLP or ascorbic acid (AA) plus dTMP, rescued both CABs and tumors. The same effect was produced by overexpressing catalase in *Ras^{V12} Dlg^{RNAi}* 4DP-fed larvae, thus allowing to establish a relationship between PLP deficiency, CABs, and cancer. Overall, our data provide the first in vivo demonstration that PLP deficiency can impact on cancer by increasing genome instability, which is in turn mediated by ROS and reduced dTMP levels.

ALTRI CORSI

Corso online “Linguaggio, identità di genere e lingua italiana (4a ed.)” Università Ca' Foscari Venezia - (20 ore)

[2019]

Corso manovre disostruzione pediatriche e rianimazione lattante bambino adulto. Secondo nuove linee guida internazionali

[2020]

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".

Roma, 24 gennaio 2025

Ai fini della pubblicazione

F.to Chiara Angioli