

THE STRUCTURE AND FUNCTION OF GAP JUNCTIONS. THEIR IMPORTANCE IN CANCEROGENESIS

Levinsky Ronen¹

Scientific advisor: Globa Tatiana¹

¹Department of Histology, Cytology and Embryology, Nicolae Testemitanu University.

Background. Gap junctions connect the cytoplasm of two neighboring cells. Pannexins and connexins produce gap junctions, and allow the flow of ions, small metabolites between cells. The absence of gap junctions between tumor cells is linked to the initiation and progression of cancer. **Objective of the study.** To study the relationship between gap junctions and their function in cancer in order to improve the understanding of cancerogenesis. **Material and Methods.** We searched PubMed, NCBI, Research Gate, Science Direct, and Oxford Academic for all relevant material published until May 31, 2022. Subject headings and keywords for Gap junctions, Cancer and Connexin were used in the study. **Results.** Gap junctions are typically downregulated in cancer cells, and numerous lines of evidence show that loss of gap junctional intercellular communication is a key stage in carcinogenesis. Retrieving the intercellular communication has shown to reduce cancer growth and induce normal and controlled cell growth. Determining the mechanisms involved in connexin downregulation during carcinogenesis will be an important step in prevention and therapy of cancer. **Conclusion.** Connexins plays an important role in inhibition of carcinogenesis and regulation of cell growth. The downregulation of connexin increased cancer formation and intensified metastasis, while overexpression suppressed tumor formation and metastasis.

Keywords: gap junctions, intercellular channels, connexin, cancer, metastasis.

STRUCTURA ȘI FUNCȚIA JONȚIUNILOR GAP. IMPORTANȚA ACESTORA ÎN CANCEROGENEZĂ

Levinsky Ronen¹

Conducător științific: Globa Tatiana¹

¹Catedra de histologie, citologie și embriologie, USMF „Nicolae Testemitanu”.

Introducere. Joncțiunile gap conectează citoplasma a două celule învecinate. Pannexinele și conexinele formează joncțiunea gap și asigură fluxul ionilor, metaboliților între celule. Absența joncțiunilor gap între celulele tumorale este conectată cu inițierea și progresia cancerului. **Scopul lucrării.** Studiarea relației dintre joncțiunile gap și funcția acestora în cancer pentru a îmbunătăți înțelegerea procesului de cancerogeneză. **Material și Metode.** Au fost studiate toate materialele relevante publicate până la 31 mai 2022 în PubMed, NCBI, Research Gate, Science Direct și Oxford Academic. Cuvintele de căutare au fost Gap junctions, Cancer și Connexin. **Rezultate.** Prezenta joncțiunilor de tip nexus este de obicei reglată în celulele tumorale. Numeroase studii demonstrează că pierderea comunicării intercelulare prin joncțiunea gap este o etapă cheie ai carcinogenezei. Recuperarea comunicării intercelulare reduce creșterea cancerului și promovează creșterea normală și controlată a celulelor. Determinarea mecanismelor implicate în reglarea negativă a conexinei în timpul carcinogenezei este un pas important în prevenirea și terapia cancerului. **Concluzii.** Connexinele joacă un rol important în inhibarea carcinogenezei și reglarea creșterii celulare. Scăderea conexinelor favorizează formarea cancerului și intensifică apariția metastazelor, în timp ce supraexpresia lor are efect inhibitor asupra tumorii și metastazelor.

Cuvinte cheie: joncțiuni gap, canale intercelulare, conexine, cancer, metastaze.