

INTERACȚIUNEA MICROBIOTĂ-INTESTIN-CREIER – PERSPECTIVĂ BIOCHIMICĂ

Maria Briceag

Conducător științific: Ecaterina Pavlovschi

Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Interacțiunea dintre microbiota intestinală și sistemul nervos central (SNC) asigură funcționarea optimă a organismului uman, prin producția mediată de neurotransmițători în tractul intestinal. **Scopul lucrării.** Analiza modului în care microbiota intestinală influențează producția de neurotransmițători și impactul acestei interacțiuni asupra sănătății. **Material și metode.** Reviu al literaturii de specialitate, publicate în ultimii 5 ani. **Rezultate.** Microbiota intestinală reglează sinteza și disponibilitatea neurotransmițătorilor precum serotonina, dopamina, GABA, acetilcolina și noradrenalina, prin intermediul unor enzime esențiale. Celulele enterocromafinice din intestin sunt responsabile de producția de serotonină din triptofan, sub acțiunea enzimelor triptofan hidroxilaza (TPH) și decarboxilaza L-aminoacizilor aromatici (AAAD), iar bacteriile intestinale, inclusiv *Escherichia coli*, influențează disponibilitatea triptofanului. Specii bacteriene precum *Bacillus* și *Serratia* sunt asociate cu sinteza de dopamină, având un impact asupra motivației și funcției cognitive, în timp ce bacteriile lactice, cum ar fi *Lactobacillus* și *Bifidobacterium*, pot influența producția de GABA, reducând anxietatea și reglând tonusul muscular. Microbiota intestinală moderează și sinteza acetilcolinei și noradrenalinei, reglând cogniția, motilitatea intestinală și răspunsul la stres. Aceste procese enzimatice sunt cruciale în interacțiunea complexă dintre microbiota intestinală și SNC, influențând sănătatea și comportamentul uman. **Concluzii.** Dezechilibrele în microbiota intestinală, cunoscute sub denumirea de disbioză, pot contribui la apariția unor tulburări neurologice și psihice. Utilizarea probioticelor sau a altor mijloace modulatorii ar putea reprezenta strategii eficiente pentru tratarea sau prevenirea tulburărilor psihice, oferind noi perspective în îngrijirea sănătății. **Cuvinte-cheie:** neurotransmițători, microbiota, intestin.

THE GUT-BRAIN AXIS INTERACTION: A BIOCHEMICAL PERSPECTIVE

Maria Briceag

Scientific adviser: Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Nicolae Testemițanu University

Background. The interaction between the gut microbiota and the central nervous system (CNS) ensures the optimal functioning of the human body by mediating the production of neurotransmitters in the intestinal tract. **Objective of the study.** To analyze how the gut microbiota influences the production of neurotransmitters and the impact of this interaction on health. **Material and methods.** A review of the scientific literature published in the last 5 years was conducted. **Results.** The gut microbiota regulates the synthesis and availability of neurotransmitters such as serotonin, dopamine, GABA, acetylcholine, and norepinephrine through essential enzymes. Enterochromaffin cells in the gut are responsible for the production of serotonin from tryptophan, under the action of the enzymes tryptophan hydroxylase (TPH) and aromatic L-amino acid decarboxylase (AAAD), while intestinal bacteria, including *Escherichia coli*, influence tryptophan availability. Bacterial species such as *Bacillus* and *Serratia* are associated with dopamine synthesis, impacting motivation and cognitive function, while lactic acid bacteria, such as *Lactobacillus* and *Bifidobacterium*, can influence GABA production, reducing anxiety and regulating muscle tone. The gut microbiota also moderates the synthesis of acetylcholine and norepinephrine, regulating cognition, intestinal motility, and stress response. These enzymatic processes are crucial in the complex interaction between the gut microbiota and the CNS, influencing human health and behavior. **Conclusions.** Imbalances in the gut microbiota, known as dysbiosis, may contribute to the development of neurological and psychiatric disorders. The use of probiotics or other modulatory means could represent effective strategies for treating or preventing mental disorders, offering new perspectives in health care. **Keywords:** neurotransmitters, microbiota, gut.