

Биологи ба Синергетик

Т.Гун-Аажав

МУИС, Шинжлэх ухааны сургууль, Биологийн тэнхим

Илтгэлийн бүтэц ба агуулга: Энэхүү сэдэвт илтгэл нь өөрөө цэгцрэх зүй тогтол ба синергетик, амьд организм ба биологийн синергетик гэсэн хоёр хэсгээс бүрдэнэ.

1. **Өөрөө цэгцрэх зүй тогтол ба синергетик:** Олон тооны дэд систем буюу элементүүдээс бүрдсэн нийлмэл, динамик системийн бүтэц ба функц өөрөө үүсэх, улам боловсронгуй болох үйл явцыг систем дэх өөрөө цэгцрэх үзэгдэл буюу өөрийн зохион байгуулалт гэдэг. Өөрөө цэгцрэх процесс явагдаж байгаа системийн бүтцийн элементүүд буюу дэд системүүдийн хоорондын харилцан үйлчлэл нь стохастик төрхтэй байдаг. Өөрөө цэгцрэх үйл явц амьд ба амьгүй байгаль болон нийгэм, оюун санааны бүх хүрээнд явагдаж байдаг түүхэн хувьсалт процесс юм.

XX зууны хоёрдугаар хагаст нийлмэл системийн өөрөө цэгцрэх зүй тогтол, түүний онолыг судалдаг Синергетик хэмээх шинжлэх ухааны шинэ салбар үүсэн хөгжжээ. Синергетик нь физик, хими, биологи, геологи, социологи, гэх мэт байгаль, нийгмийн олон салбар ухаануудын өөр хоорондын холбоог биш тэдгээрт

байдаг бүтэц, функцийн ерөнхий төрх зүй тогтлыг судалдаг шинжлэх ухаан юм.

2. **Амьд организм ба биологийн синергетик:** Амьд организм буюу амьд систем нь бүтэц үйл ажиллагаа хувьд амьгүй биетээс эрс ялгаатай. Амьд систем нь өөрийн зохион байгуулалтат бүтэцтэй, өөрөө өөрийгөө удирдан жолооддог, өөрөө өөрийгөө үүсгэн түрүүлдэг, өөр хоорондоо ба орчинтойгоо бодис, энерги, мэдээлэл солилцож байдаг задгай, динамик систем юм. Амьд систем нь молекулын, эсийн, организмын, популяцийн ба биогеноценозын гэх мэт бүтцийн израрх түвшингүүдтэй бөгөөд эдгээрийн бүтцийн түвшин бүрд биологийн тодорхой асуудлуудын судалгаанд синергетик арга хэрэглэгдэж байна. Сүүлийн жилүүдэд бие үүсэн хөгжиж байгаа синергетикийн энэ салбар нь биологийн синергетик хэмээн нэрлэгдэж байгаа бөгөөд биологийн синергетик нь онолын биофизикийн нэгэн бүрэлдэхүүн хэсэг болж ирж байна. Энэ илтгэлд биологийн синергетикийн эсийн, организмын ба популяцийн түвшний зарим жишээг өгүүлнэ.

GA-K4 Пептид Мембраны Харилцан Үйлчлэл

М.Цогбадрах, Ж.Алтанчимэг, Г.Даваадулам, Т.Бадамхатан

МУИС, Шинжлэх Ухааны Сургууль, Биологийн тэнхим

E-mail: tsogm@num.edu.mn

Амьд организмын төрөлхийн дархлааны системд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг пептидийг шинээр нээж илрүүлэх, микроб болон хавдрын эсрэг үйлчлэлийн механизмыг тайлах туршилт эрчимтэй хийгдэж байна. Микробын эсрэг пептидийн үйлчлэх гол голомт нь микробын цитоплазмын мембран байна гэж судлаачид таамаглаж байгаа боловч түүнийг бүрэн судалж тогтоогоогүй байна. Бид энэ ажлаар микроб ба хавдрын эсрэг идэвхитэй 11 амин хүчлийн үлдэгдлээс тогтох GA-K4 (FLKWLFWAKK) пептид хиймэл болон эсийн мембрантай харилцан үйлчлэх механизмыг судлах зорилт тавив. Үүний тулд өөр өөр липидээс тогтох мицелл, липосом бэлдэж, *Staphylococcus aureus* эс өсгөвөрлөн, тэдгээрийн GA-K4 пептидтэй харилцан үйлчлэх онцлогийг холын УФ дугуй дихроизм ба флуоресценцийн спектроскопийн аргаар судлав. GA-K4 пептид нь буфер орчинд тодорхой бус бүтэцтэй боловч липид орчинд конформацийн хүчтэй өөрчлөлтөнд ордог, энэхүү бүтэц нь липидийн төрөл, агууламж, концентрациас хамаардаг, липосомийн орчинд түүний липидийн агууламжаас хамаарч сонгомлоор харилцан үйлчилдэг, эсийн мембранд нэвтрэн жижиг молекул шүүрэх боломжтой “суваг” үүсгэн эсийн мембраныг “гэмтээдэг” болохыг илрүүллээ.

Түлхүүр үг: GA-K4 пептид, мембран, липосом, мицелл, *Staphylococcus aureus*.