

ጥቃቅን የነፍሳት አካላትን ለይቶ ለማውጣት ማይክሮስኮፓዊ ኤክስ ሬይ ቴክኒክን መጠቀም ይቻላል።

ST Communications

የካኮሲሊስ ኒውሚኒ ጥንዚዛ በህይወት ያሉ እጮች የኤክስ ሬይ ማይክሮ-ቶ ሞግራፊ ያዊ መረጃ

Abstract

የነፍሳት የመተንፈሻ አካላት መዋቅሮችን እና ልዩነቶቻቸውን መለካቱ በማይክሮስኮፓዊ መጠናቸው ምክንያት ፈታኝ ሆኖ ቆይቷል።

እዚህ ላይ የነፍሳትን የመተንፈሻ ቧንቧ መጠን የምንለካው የኤክስ ሬይ ማይክሮ-ቶ ሞግራፊ (μ CT) ቅኝትን (በ15 μ m ጥራት) በህይወት ያሉ እና የደነዘዙ የተለያዩ የሰውነት መጠን ያላቸው የሴራምባይሲድ ካኮሲሊስ ኒውሚኒ ጥንዚዛ እጮች ላይ ተጠቅመን ነው።

በተለያዩ የምስል ክፍፍል ዘዴዎች የቀረቡትን የምስል ትንታኔዎች ተደጋጋሚነት እና መዋቅራዊ የመተንፈሻ ቧንቧ ባህሪ ልዩነቶች ላይ መረጃ በማቅረብ በዚህ ጽሁፍ ውስጥ ለ12 ቅኝቶች ሙሉ ይዘታዊ መረጃ እና 3-ዲ ሞዴሎችን እናቀርባለን።

የይዘት መረጃዎቹ ከተከፋፈሉ የመተንፈሻ ቧንቧ ክልሎች እንደ 3-ዲ ሞዴሎች እዚህ ጋር ቀርበዋል።

ጥቃቅን የነፍሳት አካላትን ለይቶ ለማውጣት ማይክሮስኮፓዊ ኤክስ ሬይ ቴክኒክን መጠቀም ይቻላል።

ሳይንቲስቶች ኤክስ ሬይ ማይክሮ-ቶ ሞግራፊ የተባለውን የምስል ቴክኒክ በመጠቀም የነፍሳት መተንፈሻ ስርዓቶችን በዝርዝር ተመልክተዋል።

ሳይንቲስቶቹ ጥቃቅን አካሎቻቸው በጊዜ ሂደት እንዴት እንደሚለወጡ እና እንደሚያድጉ ለመረዳት በህይወት ያሉ ነፍሳት ላይ ቴክኒኩን ተጠቅመዋል።

በአብዛኛዎቹ ጥናቶች ሳይንቲስቶች የሞቱ ነፍሳትን የመተንፈሻ ቱቦዎች ወይም የመተንፈሻ ቧንቧዎች ይመረምራሉ።

በሚያሳዝን ሁኔታ እነዚህ መዋቅሮች ከሞት በኋላ ይለወጣሉ፤ በፊሳሽ ይሞላሉ፤ አልፎ ተርፎም ኩምትርትር የላሉ።

ይህ ማለት ሳይንቲስቶች ህይወት ፍጥረታት እያደጉ ሲሄዱ እነዚህ መዋቅሮች በመደበኛነት እንዴት እንደሚዳቡ ጠቃሚ ግንዛቤዎችን ያጣሉ ማለት ነው።

ስለዚህ ተመራማሪዎቹ ለዚህ ጥናት በተለያዩ የእደገት ደረጃ ላይ ያሉ ህይወት ያላቸውን ነፍሳት ምስሎች ማንሳት ፈልገው ነበር።

በተለይም የኢክስ ሬይ ማይክሮ-ቶ ሞግራፊን በመጠቀም በጥንዚዛ እጮች ውስጥ ያለውን የመተንፈሻ ሲንቢ ስርዓት መጠን እና ይዘት በተሳካ ሁኔታ መለካት ይችሉ እንደሆነ ማየት ፈልገው ነበር።

በደቡብ አፍሪካ በኩዙሉ-ናታል ከሚገኙት የሸንኮራ አገዳ እርሻዎች ረጅም ቀንድ ያለውን የካኮሲሊስ ኒውማኒ ጥንዚዛ እጮችን ሰበስበዋል።

እጮቹ በላብራቶሪ ውስጥ በህይወት እንዲቆዩ እና ከዚያም በሰመመን ቆይተው (ደንዝዘው) ለመቃኘት እንዲችሉ ተደርገዋል።

የኢክስ ሬይ ማይክሮ-ቶ ሞግራፊን በመጠቀም ተመራማሪዎቹ በሂደት ውስጥ ያሉትን ነፍሳት ሳይጎዱ የመተንፈሻ ሲንቢ መዋቅሮችን ለመቃኘት ችለዋል።

ተመራማሪዎች ቅኝቶቹን የመተንፈሻ አካላት መዋቅሮችን ለመቅረፅ እና በኮምፒዩተር ላይ በ3-ዲ በድጋሚ ለመፍጠር ተጠቅመውባቸዋል።

በተጨማሪም ከዚህ በፊት ተደርገው በነበሩ ጥናቶች ላይ ፈታኝ እንደነበረው፣ ነፍሳቱ የወደፊት የህይወት ቆይታቸው እና እድገታቸው ላይ ተጽእኖ ሳይደረግባቸው እደንዝዘ መመርመር እንደሚቻል አሳይተዋል።

ይህ ጠቃሚ እድገት ነው፤ ምክንያቱም ሌሎች ተመራማሪዎች አሁን በህይወት ያሉ ነፍሳትን አካላት ለመቃኘት እና ለመቅረጽ ተመሳሳይ ዘዴ በመጠቀም እንዴት እንደሚዳብሩ፣ እንደሚያድጉ እና በተለያዩ ሁኔታዎች ውስጥ እንደሚኖሩ ማጥናት ይችላሉ።

በሚያሳዝን ሁኔታ ተመራማሪዎቹ ከ15 ማይክሮሜትሮች በላይ ያለውን የመተንፈሻ ሲንቢ መጠን ብቻ ነው በዝርዝር ማስቀመጥ የቻሉት (15 μm).

ይህ በአለት ተአለት አነጋገር አሁንም በጣም ሚጢጢ ቢሆንም የነፍሳት የመተንፈሻ ሲንቢ እስከ 1μm ደረጃ ድረስ ሊያንስ ይችላል፤ ማለትም ይህም አካሄድ እራሱ እንዳንድ አስፈላጊ መረጃዎች ሊያመልጡት ይችላሉ።

ይህም ማለት በህይወት ባሉ እጮች መጠን ምክንያት ተመራማሪዎቹ ሊጠቀሙ በሚችሉት ከፍተኛ ጥራት ሊቃኝቸው አልቻሉም ማለት ነው።

ነገር ግን የ15μm መጠን ተለቅ ባሉት ነፍሳት ውስጥ አብዛኛውን ዝርዝር መረጃ ለማግኘት በቂ ሊሆን እንደሚችል እና ወደፊት የሚደረጉ ጥናቶች ጥራትን እንዴት ማሻሻል እንደሚቻል ማሰስ እንዳለባቸው ያሳስባሉ።

ካኮሲሊስ ኒውማኒ እንዳንድ ጊዜ በኩዎዙሉ-ናታል የሸንኮራ አገዳ እርሻዎች ውስጥ የሚገኝ እንዲሁም ለእነዚህ ኢኮኖሚያዊ ጠቀሜታ ላላቸው ሰብሎች ተባይ ሊሆን የሚችል ሃገር በቀል የጥንዚዛ ዝርያ ነው።

የጥንዚዛውን ስነ-ህይወት መረዳቱ በሸንኮራ አገዳ ሰብሎች ውስጥ ያሉትን እጮች ለመቆጣጠር በጣም አስፈላጊ የሆኑ ፍንጮችን ሊሰጥ ይችላል።

ጥናቱ ከደቡብ አፍሪካ እና ከስዊድን በመጡ ሳይንቲስቶች ትብብር የተሰራ ነው።