ELECTROSPACE ACADEMY

"We orbit around the space!"

ELECTRO-SPACE®
ACADEMY

ስለ ደም ስናስብ ብዙውን ጊዜ አዕምሯችን ላይ የሚመጣው ቀይ ቀለም ነው። ነገር ግን ደማችን ቀይ ፣ ሰማያዊ፣ አረንጓዴ እና ወይን ጠጅን ጨምሮ ሌሎች የተለያዩ ቀለማት ሊኖሩት ይችላል። ይህ ደም ላይ የሚታይ **'ቀስተ ዳመና'** የሚመስል ትዕይንት በደም ውስጥ ባሉ አክሲጅንን በሚሸከሙ የፕሮቲን ሞለኪውሎች ዓይነት ላይ እና ብርሃን ቁስ አካላት ላይ ሲያርፍ ካለው ባህሪይ ጋር በቀጥታ ይገናኛል።

እዚህ ጋር ግን **'ቀለም'** ስንል ምን ማለታችን እንደሆነ መጠንቀቅ አለብን። ቁስ አካላት በእውነቱ ከሆነ የእራሳቸው ቀለም (Intrinsic color) የላቸውም። ይልቁንም የአንድ ቁስ አካል ቀለም በ**ሦስት** (#3) ነገሮች ላይ ይወሰናል።

- ቁስ አካሉ ላይ የሚያበራው ብርሃን ባለው የቀለም ይዘት ላይ…….
- ቁስ አካሉ ብርሃንን የሚያንፀባርቅበት (reflection)፣ የሚውጥበት (Absorption) እና የሚያስተላልፍበት (Transmission) መንገድ ላይ……..
- እንደ ዐይናችን ወይም ካሜራ ያሉ ሲግናል ተቀባዮች (Detectors) ከቁስ አካሉ የሚመጡትን የብርሃን ቀለማት የሚለዩበት እና የሚተረጉሙበት መንገድ ላይ ናቸው።

በዕለት ተዕለት ሕይወታችን፣ ከፀሐይ ወይም ከአምፖል የምናገኘው ብርሃን በተለምዶ ሁሉንም ማየት የምንችላቸውን (ወይንም 'Visible' የሚባሉትን) የብርሃን ቀለማት በእኩል መጠን ይይዛል። በተጨማሪም ጤናማ የሆነ የሰው ዐይን ሁሉንም Visible የብርሃን ቀለማት መለየት ይችላል። በእነዚህ ሁለት ምክንያቶች እንግዲህ ብዙውን ጊዜ የአንድን ቁስ አካል ቀለም በእራሱ በእቃው ባህሪያት ላይ በመመርኮዝ ብቻ ነው ልናውቅ የምንችለው። ለዛም ነው እንደምሳሌ ያነሳሁትን የሰው ልጅ ደም ቀለም አብዛኛውን ጊዜ ቀይ ሆኖ የምናየው። ነገር ግን ፣ ከተለመዱ ሁኔታዎች እየራቅን በሄድን ቁጥር ፣ ከላይ እንዳልኩት የብርሃኑን ምንጭ ፣ እራሱ የቁስ አካሉን ባህሪያት እና ሲግናል ተቀባዩን (ተመልካቹን) በሚያጠቃልል መልኩ የተሟላ ሊባል የሚችለውን የቀለም ማብራሪያ መጠቀም ይኖርብናል። ይህን በአዕምሯችን ከያዝን ዘንዳ የደማችን ቀለም ምን ዓይነት ነው? የሚለውን ጥያቄ መመለስ እንችላለን።

"Spectroscopy" የሚባለውን ቴክኒክ በመጠቀም ሳይንቲስቶች የሰውን ደም የማንፀባረቅ ባህሪይ መለካት ችለዋል፤ በዚህም ከታች የሚታየውን የደም ቀለም ስፔክትረም አግኝተዋል። ይህ ልዩ የሆነ ስፔክትረም የተሠራው **33%** ቀይ የደም ሴሎች ላሉትና የኦክስጅን ሙሌቱ ደግሞ (Oxygen saturation) **100%** ለሆነ ደም ነው። ምንም እንኳን ይህ የደም ስፔክትረም ለተለያየ የቀይ የደም ሴል ፐርሰንቴጅ እና የኦክስጅን ሙሌት መጠኖች ትንሽ ቢቀያየርም ከታች የሚታየው አጠቃላይ የቀለማት ሥርጭት ግን ተመሳሳይ እንደሆነ መታወቅ ችሏል።

እናም በምስሉ ላይ እንደምናየው ከሆነ ደም በአብዛኛው ቀይ ብርሃንን ቢያንፀባርቅም ሌሎች ቀለማትንም ግን አብሮ የማንፀባረቅ ባህሪይ እንዳለው ይታያል። ሁሉንም ቀለማት የያዘውን ነጭ ብርሃን (White light) በደም ላይ ብናበራ ደሙ በብዛት ቀይ ብርሃንን ለይቶ ስለሚያንፀባርቅ ቀይ ሆኖ ይታያል። ነገር ግን ቀይ ቀለምን ያልያዘ ብርሃን ደሙ ላይ ብናበራ ደሙ በአብዛኛው አረንጓዴን ስለሚያንፀባርቅ አረንጓዴ ይመስላል። ይህንን ሁኔታ ለምሳሌ በጥልቅ ውቅያኖስ ውስጥ የሚዋኙ ጠላቂዎች ብዙውን ጊዜ ያስተውሉታል።

ውኃ በተፈጥሮው በውስጡ የሚያልፉትን ቀይ የብርሃን ቀለማት ከ 5 ሜትር ጥልቀት በኋላ ውጦ ስለሚያስቀር ውኃ እራሱ 'ውኃ ሰማያዊ' የሚባለው ዓይነት ቀለም አለው። ይህም ማለት በውቅያኖስ ውስጥ ጥልቅ በዋኘን ቁጥር ፣ ወደ ዐይናችን የሚደርሰው ከፀሐይ ብርሃን የሚመጣው ቀይ ብርሃን እየቀነሰ ይመጣል ማለት ነው። በዚህም መሰረት ከላይ እንደገልጽኩት በፀሐይ ብርሃን ውስጥ ቀይ ቀለም ከሌለ ደማችን አረንጓዴ ብርሃንን ብቻ ያንፀባርቃል ማለት ነው።

በዚህ እውነታ ምክንያት እንግዲህ የውኃ ውስጥ ጠላቂዎች ብዙውን ጊዜ ውኃ ውስጥ እያሉ ድንገት አደጋ ሲደርስባቸውና የመድማት ሁኔታ ሲያጋጥማቸው የደማቸው ቀለም ግርታን ሲፈጥርባቸው ይታያል።
እንግዲህ የደምን ባዮሎጂካል እና ኬሚካላዊ ባህሪያት ከፊዚክስ ጽንሰ-ሃሳቦች ጋር እያዛመዱ በዚህ መልኩ ማስተማር ስለ ደም ያለንን ግንዛቤ እንደሚያሰፋው ማየት ይቻላል። እንደዚህ ዓይነት ምሳሌዎችን ተጠቅሞ ሳይንስን ማስተማር የሚይገናኙ የሚመስሉት የተለያዩ የሳይንስ መስኮች ግንኙነት እንዳላቸው ለማሳየት ይረዳል።





THANK YOU FOR READING!