

Ежова Ольга Владимировна  
olga.ejova@gmail.com

# ECHINODERMATA



*Echinoderms could be variations on celestial stars  
that fell to Earth as extraterrestrials,  
so extraordinary is their form and function  
(Edward Ruppert)*



*Пятилучевая симметрия*





*Мадrepopовая  
пластинка*



*Амбулакральные ножки Asterias rubens*

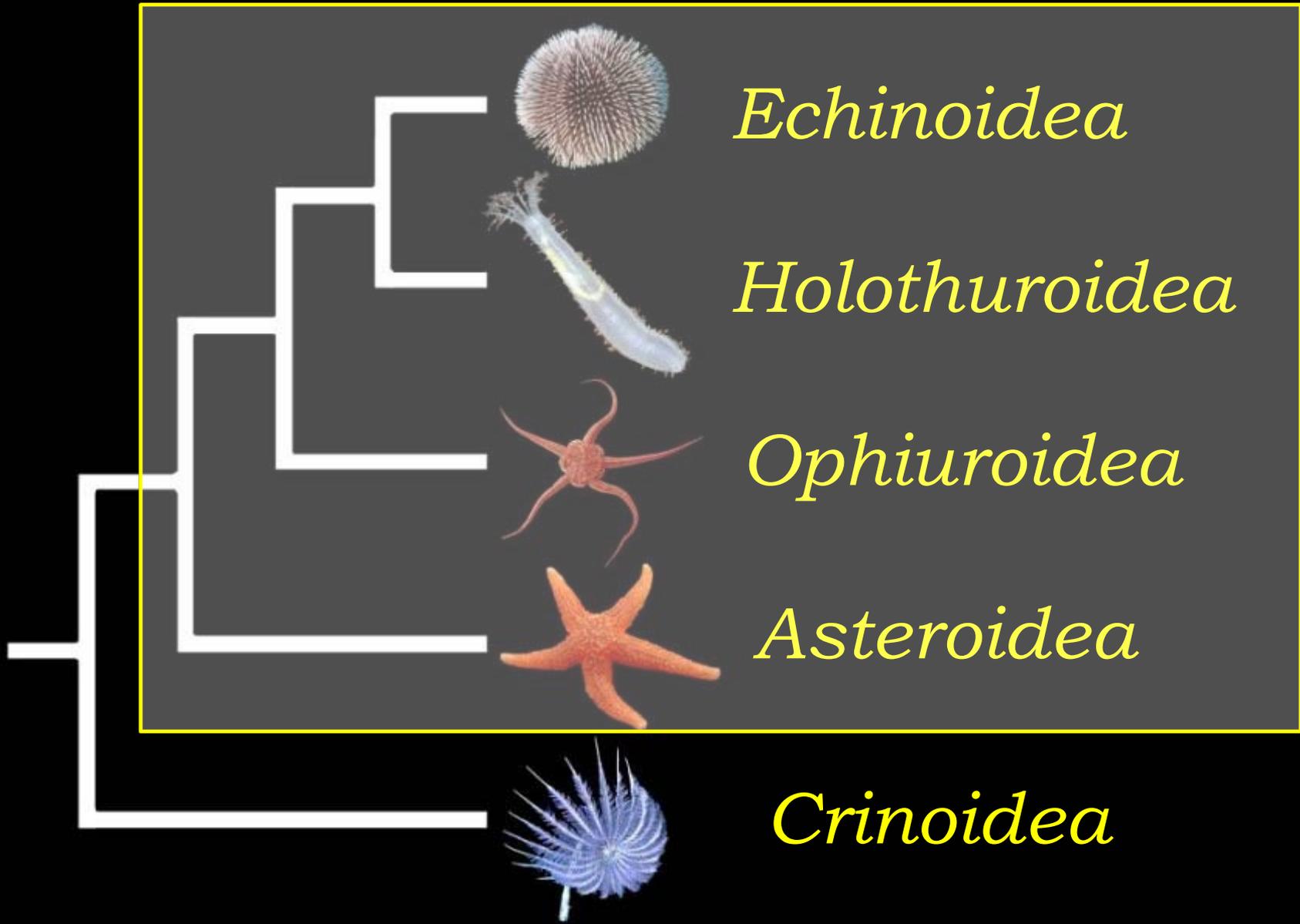




Амбулакральные ножки *Strongylocentrotus droebachiensis*

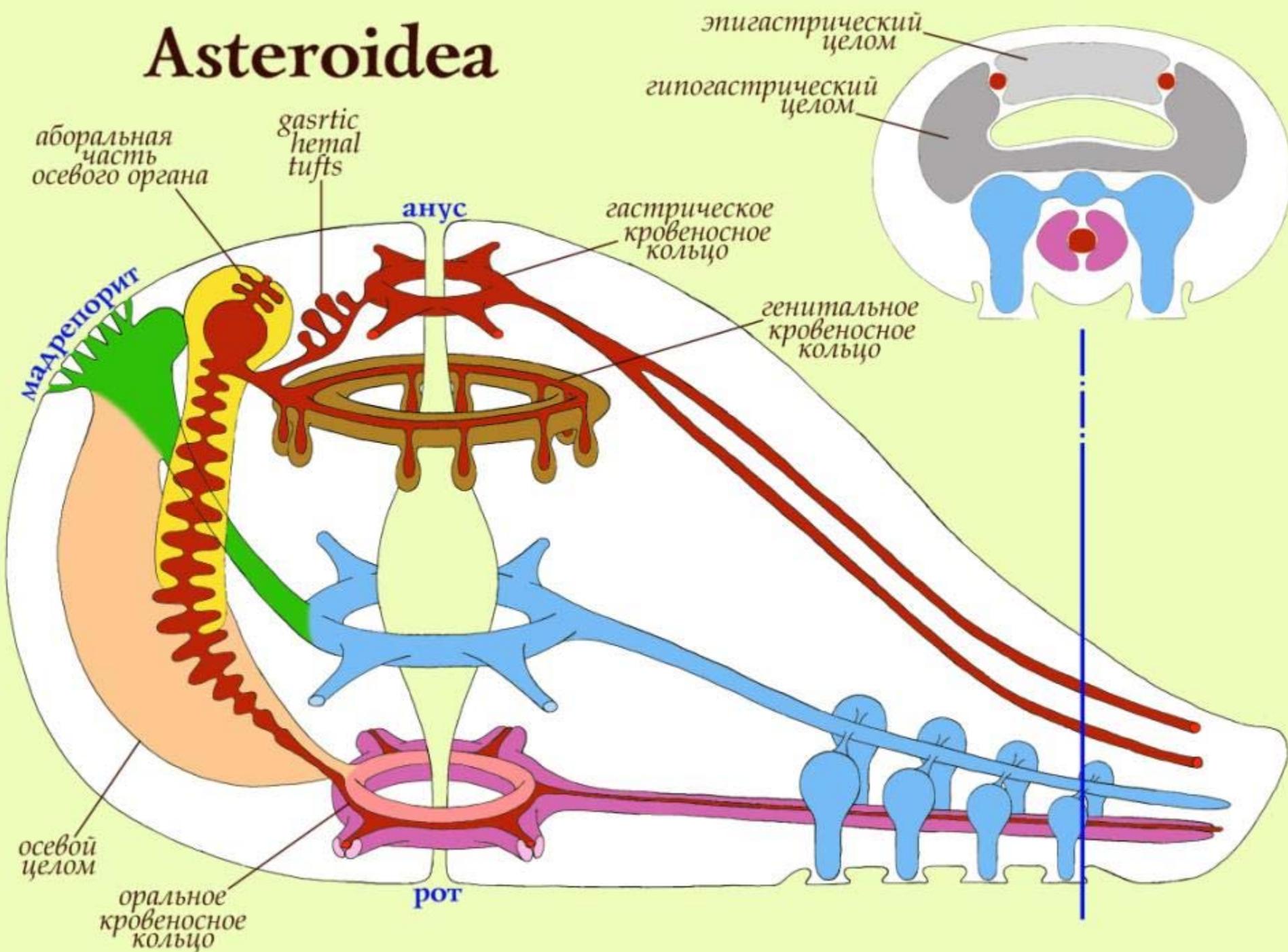
Results of analyses of most parsimonious topology  
supported by nonsequence character data (92 steps)  
(Janies and Mooi, 1999)

## Филогенетика Echinodermata





# Asteroidea



*Питание Asterias rubens*



*Питание Asterias rubens*

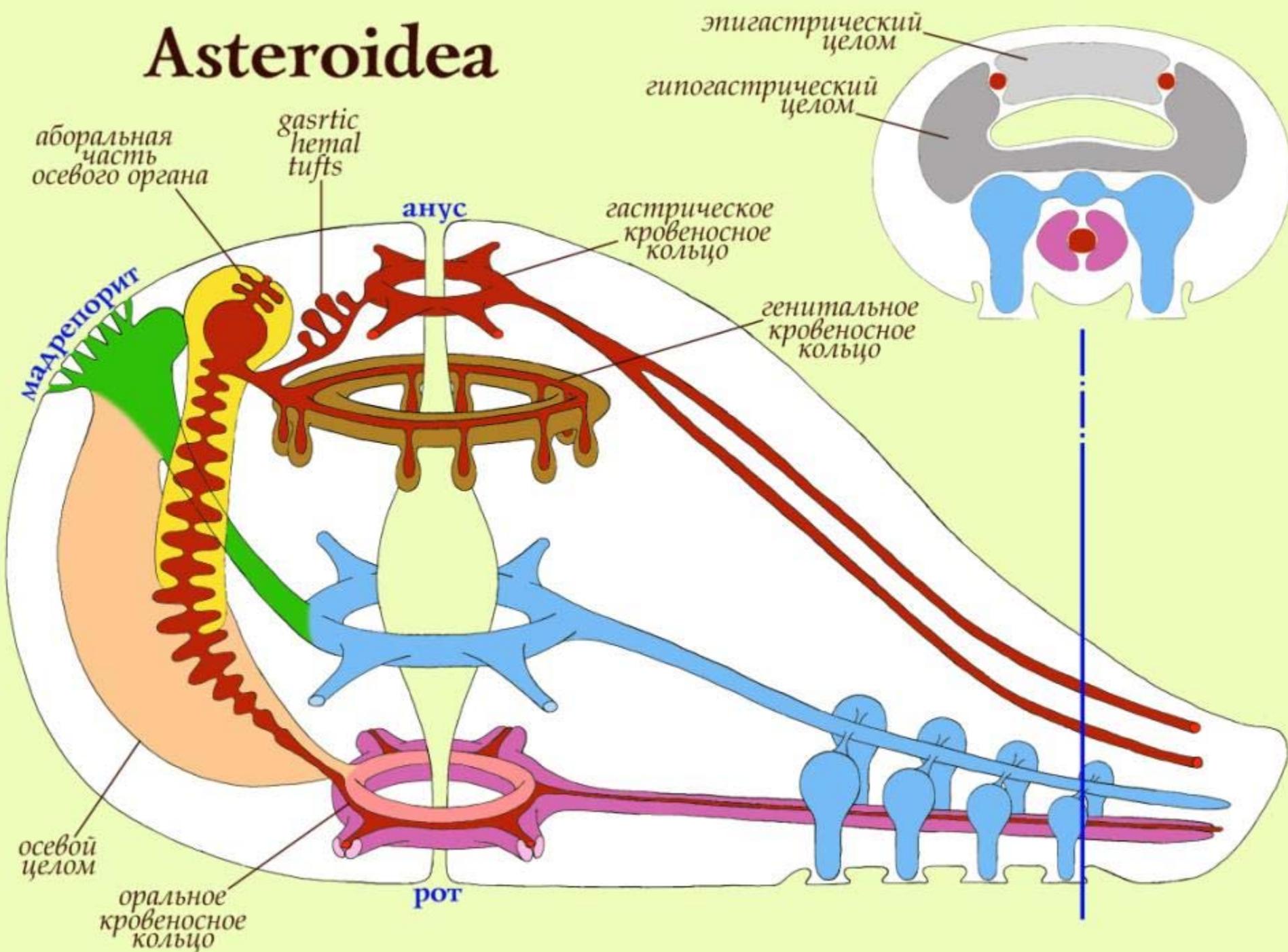


*Путанье Asterias rubens*

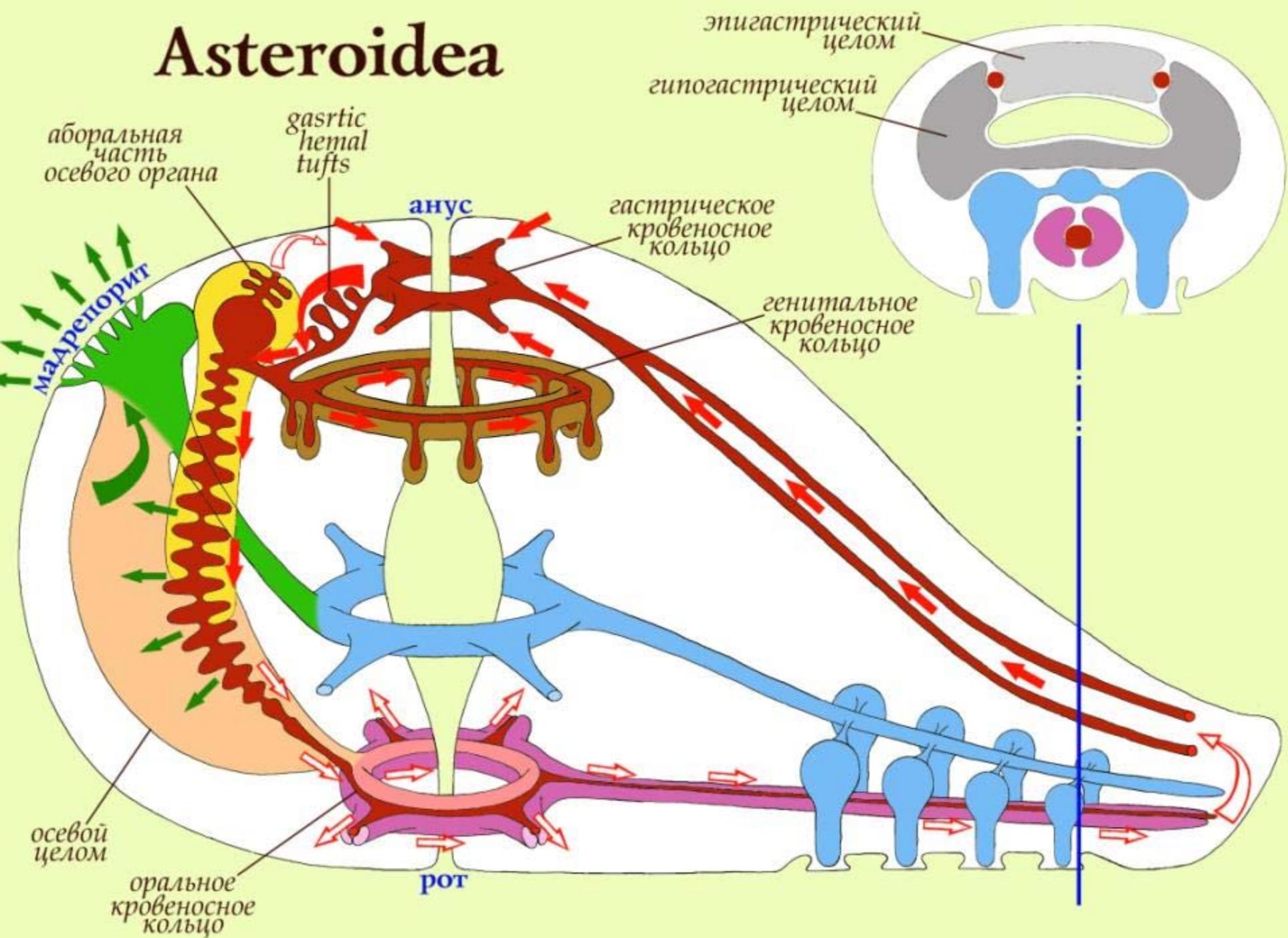




# Asteroidea



# Asteroidea



*Crossaster papposus*



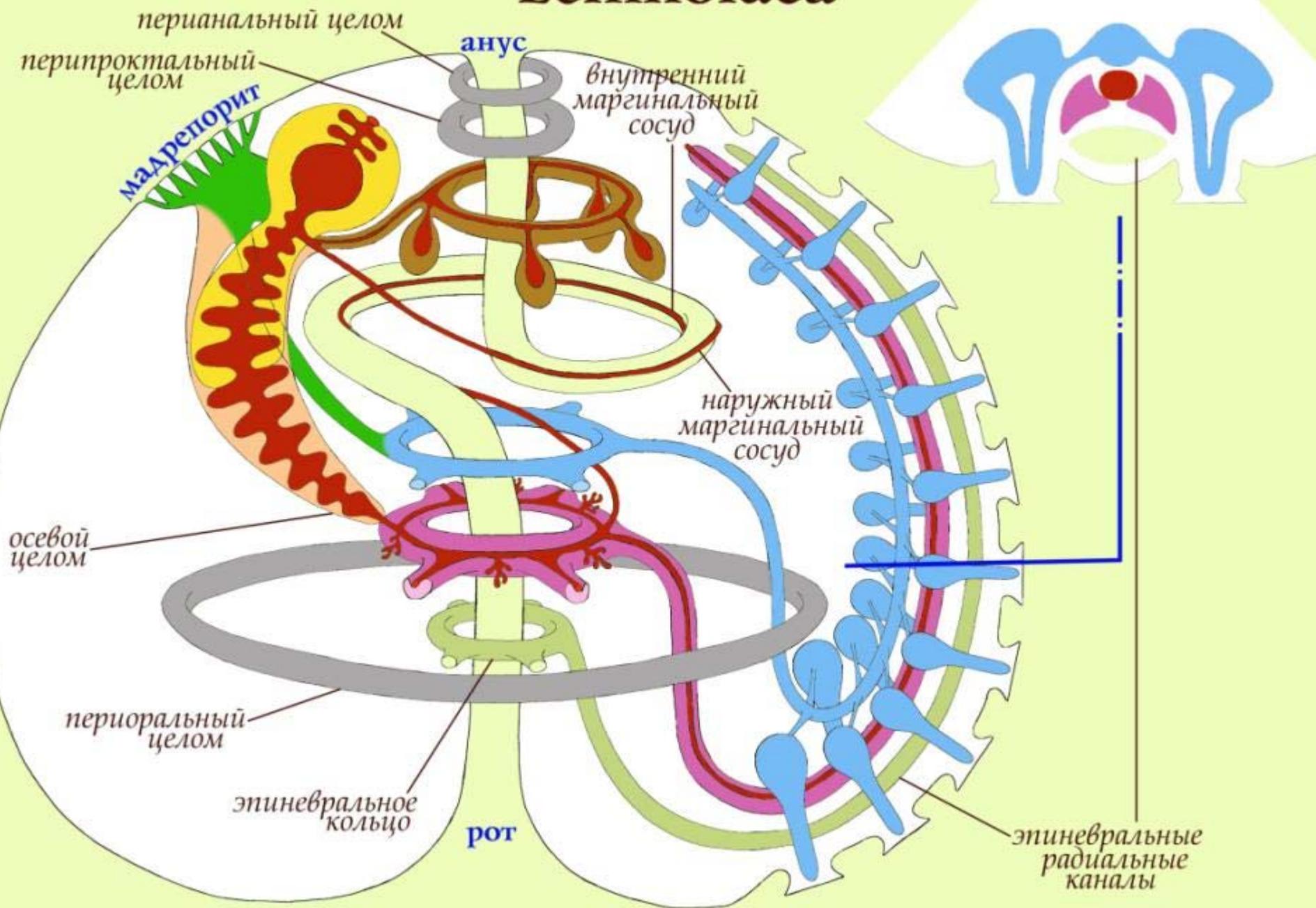
*Solaster endeca*



*Регенерация Asterias rubens*



# Echinoidea



Челюстной аппарат *Strongylocentrotus droebachiensis*



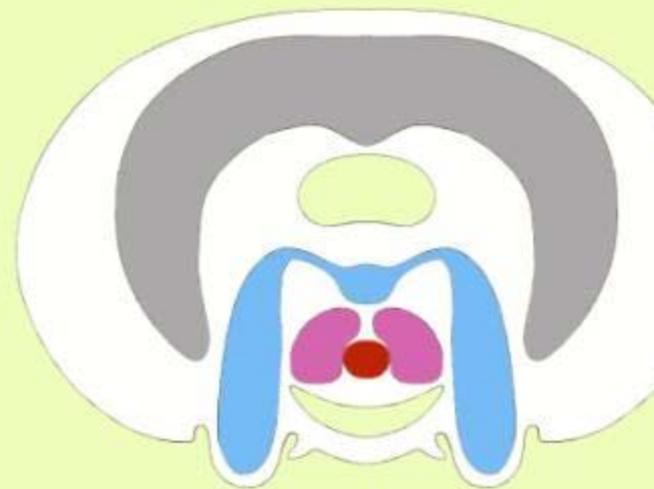
Пумауе  
*Strongylocentrotus droebachiensis*



*Diadema*



# Ophiuroidea



периоральный целом

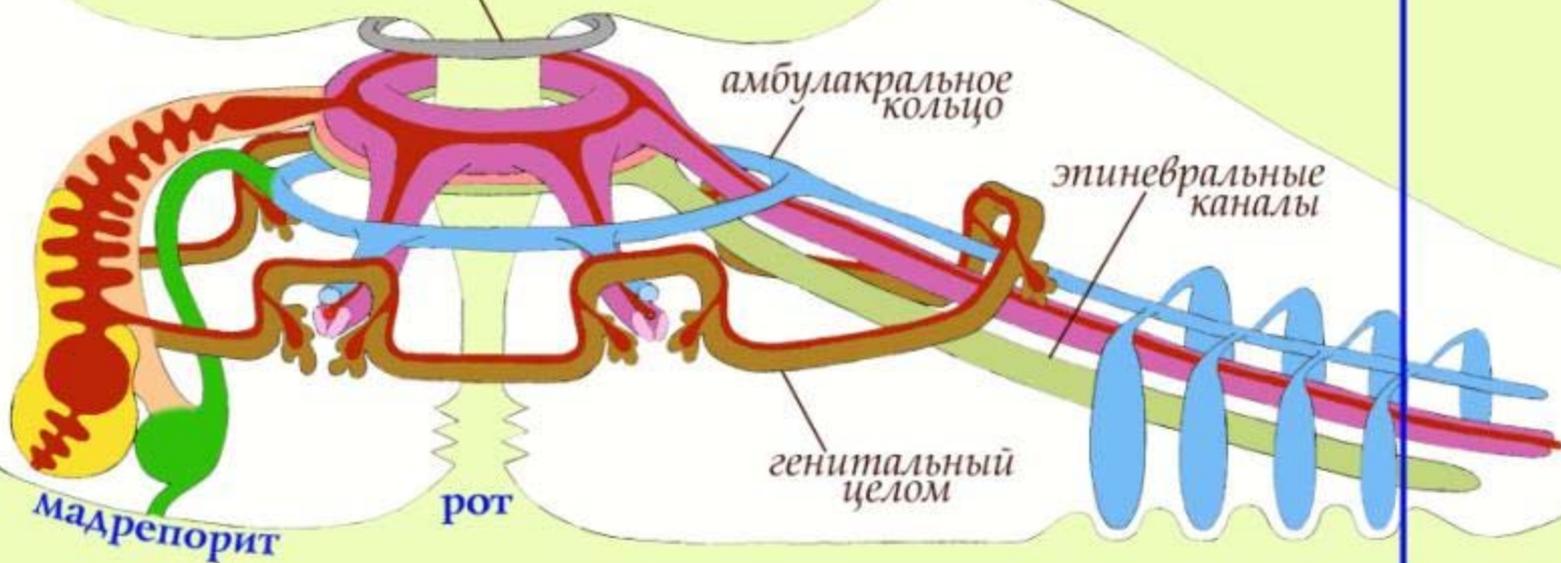
амбулакральное  
кольцо

эпиневральные  
каналы

генитальный  
целом

мадрепорит

рот





*Gorgonocephalus  
arcticus*

Питание  
*Ophiopholis aculeata*

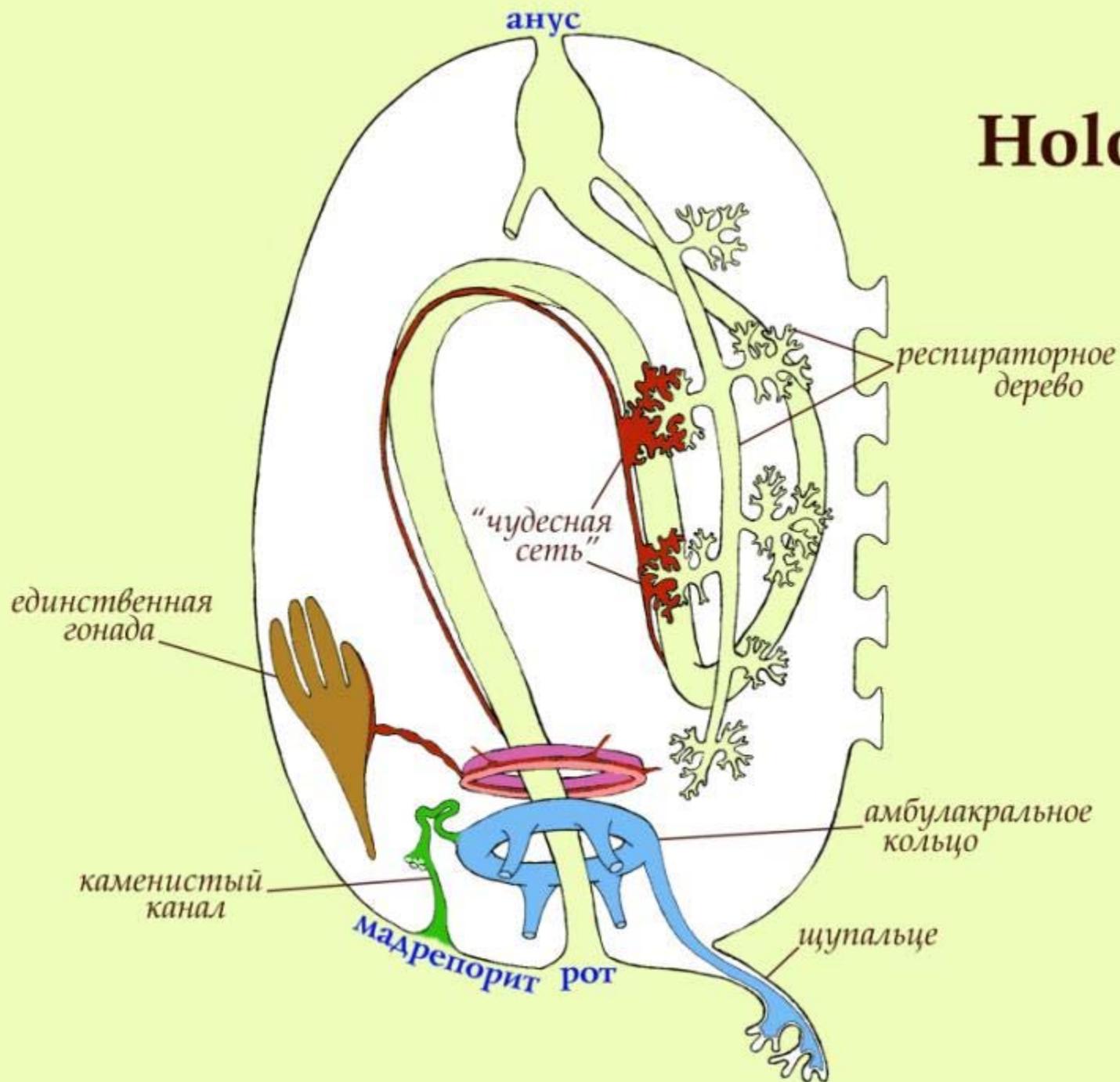




Размножение  
*Orhiopholis aculeata*



# Holothuroidea



*Амбулакральные ножки Apostichopus japonicus*





*Chiridota laevis*

# Эмбриональное развитие

I - протоцель  
(аксоцель)

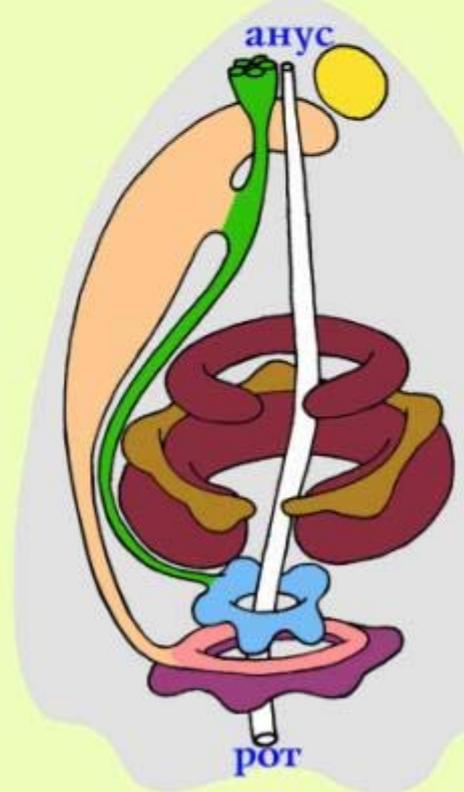
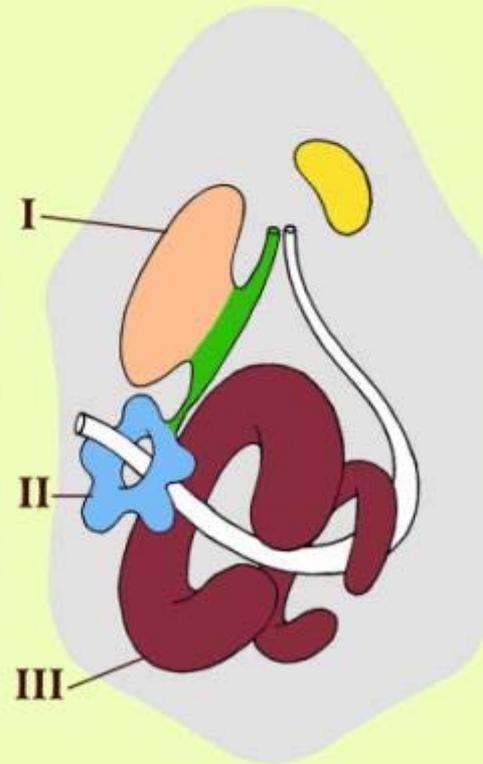
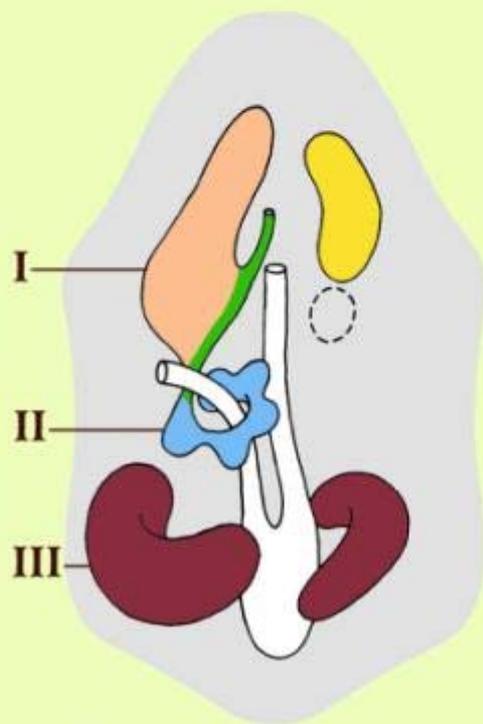
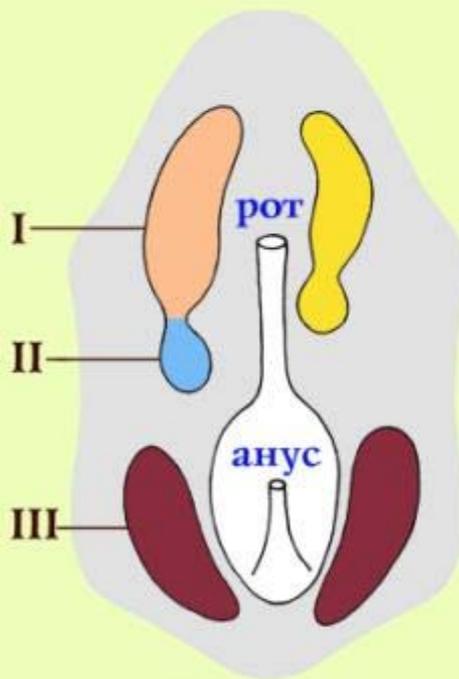
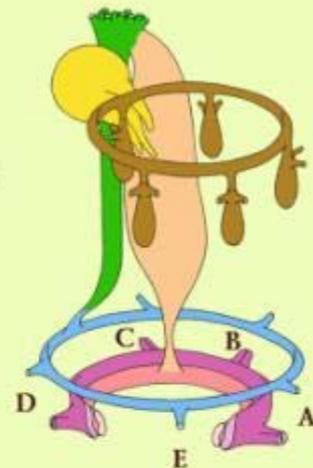
правый аксоцель — перикард  
 левый аксоцель — осевой целом  
 — внутренний перигемальный целом  
 } гидропор — каменный канал

II - мезоцель  
(гидроцель)

левый гидроцель — амбулакральная система  
 правый гидроцель —

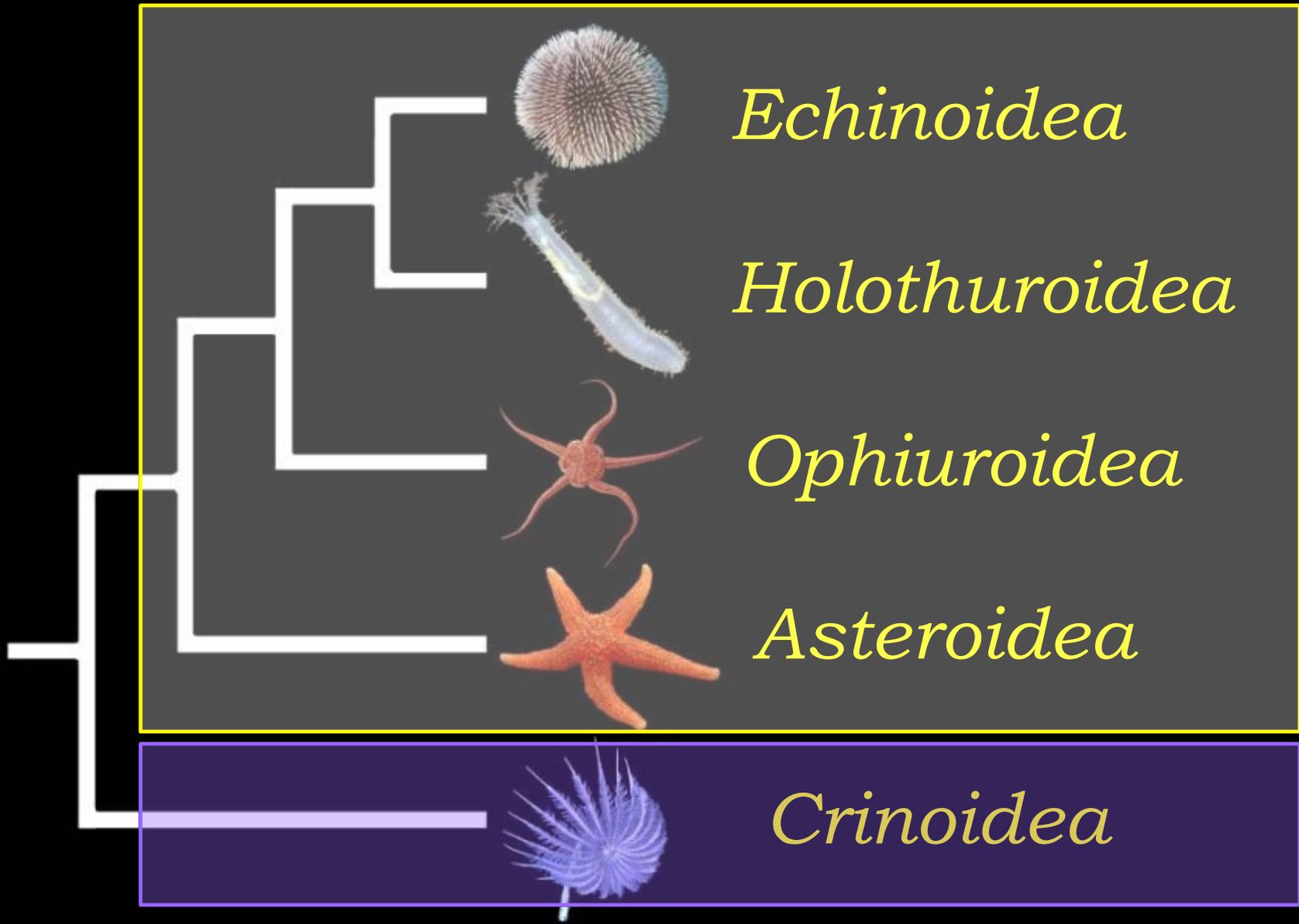
III - метацель  
(соматоцель)

левый соматоцель — генитальный целом  
 — наружный перигемальный целом  
 — гипогастрический целом  
 правый соматоцель — эпигастрический целом



Results of analyses of most parsimonious topology  
supported by nonsequence character data (92 steps)  
(Janies and Mooi, 1999)

## Филогенетика Echinodermata



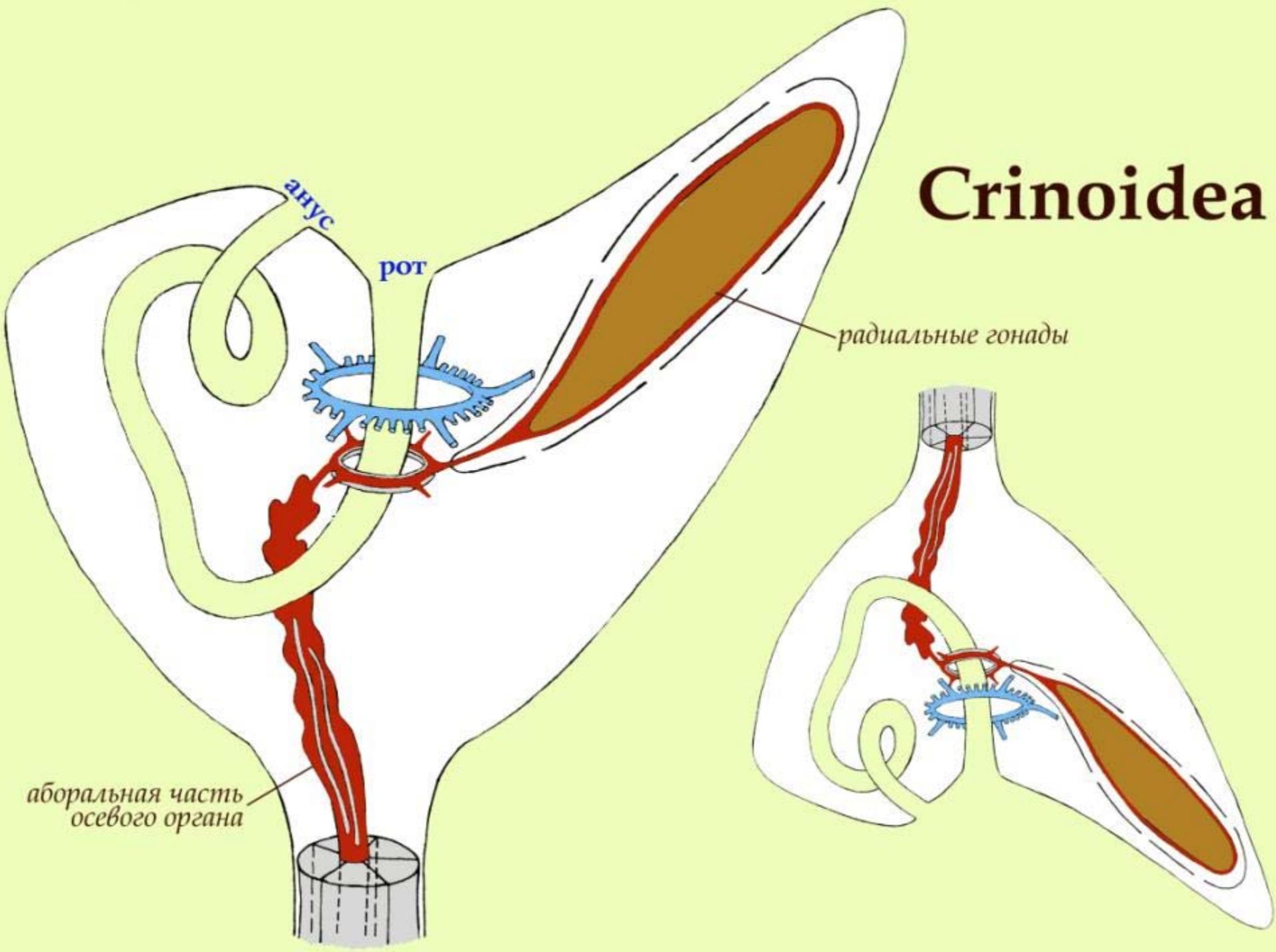
# Crinoidea

анус

рот

радиальные гонады

аборальная часть  
осевого органа









*Это всё-таки не марсиане!*