

**Гермафродитизм:  
возникновение, особенности и  
значение**

# Определение гермафродитизма

**Гермафродитизм** – одновременное или последовательное наличие мужских и женских половых признаков в репродуктивных органах у раздельнополых организмов

(Википедия - свободная энциклопедия)

**Гермафродитизм** - наличие признаков мужского и женского пола у одного и того же индивидуума

(Реймерс «Основные биологические понятия и термины»,  
Большой биологический словарь)

# Определение гермафродитизма (продолжение)

**ГЕРМАФРОДИТИЗМ** - (hermaphroditismus; греч. Hermaphroditos сын древнегреч. богов Гермеса и Афродиты, сочетавший в себе признаки мужского и женского пола; син.: двуполость, бисексуализм) -

***врожденное нарушение полового развития***, при котором наружные половые органы имеют признаки женского и мужского пола.

Гермафродитизм вызывает затруднения при отнесении индивидуума к какому-либо определенному полу.

*(Краткая медицинская энциклопедия)*

# Классификация гермафродитизма

## Гермафродитизм



# Естественный гермафродитизм -

*Это способность особи продуцировать как мужские, так и женские гаметы (присущ различным видам животных и растений)*

- ❖ Функциональный естественный гермафродитизм - это когда способностью к оплодотворению обладают оба типа гамет;
- ❖ Афункциональный естественный гермафродитизм - это когда способностью к оплодотворению обладает только один тип гамет

# Функциональный гермафродитизм:

- ✓ Эугермафродитизм (синхронный) - функции самки и самца выполняются одновременно; (у гельминтов, гидр моллюсков, некоторых рыб)
- ✓ Временный (последовательный) гермафродитизм - раньше созревают генеративные органы одного из полов; (представители семейства) губановых, гипперов, рыб-попугаев
- ✓ Опсиантогония - сперма, производящаяся в фазе самца хранится в период смены пола и используется для оплодотворения яиц, производимых той же особью в фазе самки.

# Аномальный гермафродитизм -

это гермафродитизм, наблюдающийся у нормально раздельнополых животных (наблюдается во всех группах животного мира, в том числе у высших позвоночных животных и человека)

- ❖ Истинный аномальный гермафродитизм - когда у одной особи имеются либо **одновременно мужские и женские половые органы**, либо сложная железа, часть которой построена как яичник, часть как семенник;
- ❖ Ложный аномальный гермафродитизм - когда у особи имеются половые железы одного пола, а **наружные половые органы и вторичные половые признаки** полностью или частично **соответствуют признакам другого пола**

**КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ**



# Пресноводная гидра



# Плоские черви

# планария



# Бычий цепень



# Кольчатые черви

# ПЕСКОЖИЛ



# Дождевой червь



# Круглые черви



# Аскарида



МОЛЛЮСКИ

# Брюхоногие моллюски(виноградная улитка)



# Членистоногие

# Усоногие ракообразные



# Хордовые (рыбы)

# Морской окунь



# Рыба -губан





# Происхождение гермафродитизма:

1. Ряд авторов рассматривают гермафродитизм как более примитивный и эволюционно древний способ размножения, чем раздельнополость.
2. Противники такой (.) зрения считают гермафродитизм вторичным явлением, отражающим узкую экологическую адаптацию видов (Р. Барнс и др., 1992г.)

# Происхождение гермафродитизма (продолжение):

Факты в пользу второй (.) зрения:

- Раздельнополые и гермафродитные виды часто встречаются в рамках одной систематической группы;
- Гермафродитное размножение связано с развитием сложных механизмов, препятствующих самооплодотворению;
- Существуют виды, в популяциях которых встречаются и раздельнополые, и гермафродитные особи;

# Происхождение гермафродитизма (продолжение):

- Гермафродитизм, как правило, независимо от уровня организации, встречается у видов:
- Ведущих одиночный образ жизни (н-р, внутренностные паразиты);
- Ведущих малоподвижный или прикрепленный (сидячий) образ жизни;
- В условиях, снижающих вероятность оплодотворения гамет.

# Происхождение

## гермафродитизма (продолжение):

- Решение вопроса о том, какая из двуполых систем размножения – раздельнополая или гермафродитная – более древняя, в том числе не находит однозначного решения и потому, что среди двух типов беспозвоночных, характеризующихся наиболее простой организацией, и считающихся наиболее древними, для одного характерен гермафродитизм, для другого – раздельнополость. Это тип Губки и тип Кишечнополостные.

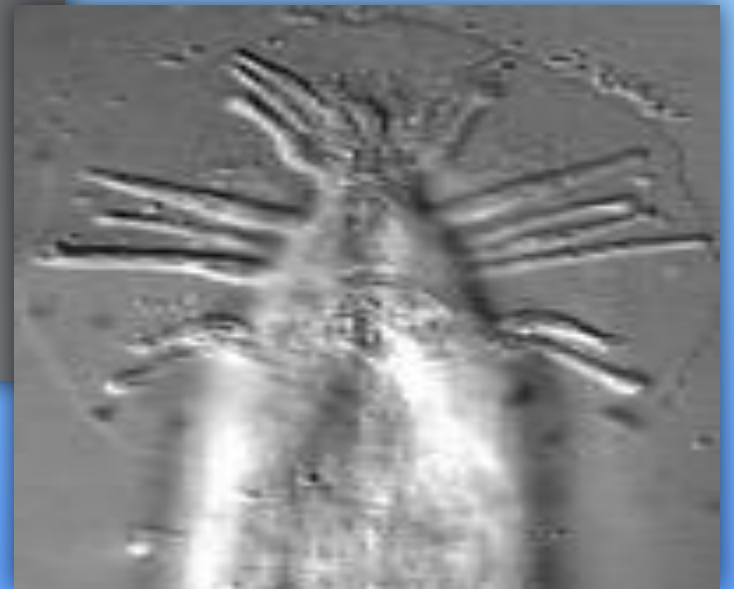
# Происхождение гермафродитизма у червей рода *Caenorhabditis*:

Большинство круглых червей рода *Caenorhabditis* — это обычные раздельнополые виды, состоящие из самцов и самок. Однако у двух видов этого рода (*C. elegans* и *C. briggsae*) самок нет, а есть самцы и гермафродиты, способные к самооплодотворению. Если в оплодотворенном яйце две X-хромосомы, из яйца разовьется гермафродит, если одна — самец.

# *Caenorhabditis elegans*



# Caenorhabditis briggsae



# Преимущества гермафродитизма:

1. Вовлечение наибольшего числа особей в размножение и как следствие резкое увеличение численности (например, взаимное оплодотворение у дождевых червей и виноградных улиток при функциональном синхронном гермафродитизме);
2. В некоторых условиях преимущество получают особи, способные размножаться без «посторонней» помощи.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!**