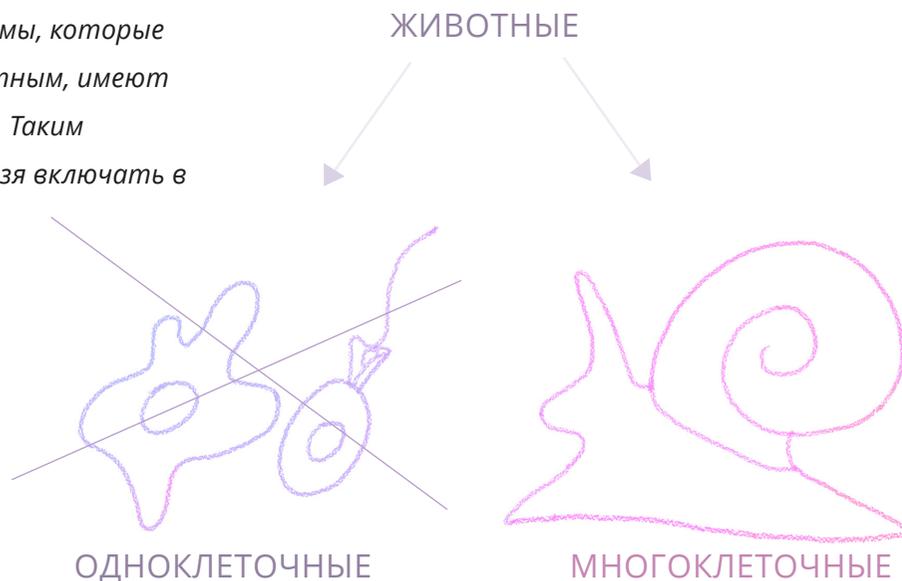


Животные — многоклеточные организмы

- ▶ Все животные на Земле — **многоклеточные организмы.**

*Раньше царство Животные делили на два подцарства: Одноклеточные и Многоклеточные. Современные исследования показывают, что одноклеточные организмы, которые ранее относили к животным, имеют **разное происхождение**. Таким образом, их больше нельзя включать в это царство.*



БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Из названия ясно, что беспозвоночные — это животные без позвоночника. Все животные с позвоночником относятся к типу Хордовые, но не у всех хордовых есть позвоночник. Однако по традиции всех хордовых — и с позвоночником, и без — изучают в курсе зоологии позвоночных, а всех остальных животных, кроме хордовых — в курсе зоологии беспозвоночных.



тип
стрекающие

ДВУСЛОЙНЫЕ

Стрекающих также называют двуслойными животными, так как их тело состоит из двух слоев клеток.

тип
пластинчатые

тип
губки

ПРОМЕТАЗОА

Губок и пластинчатых вместе часто называют Прометазоа, противопоставляя их Эуметазоа — «настоящим многоклеточным».



тип
кольчатые черви



тип
моллюски



тип
плоские черви



ТРОХОФОРНЫЕ

ЩУПАЛЬЦЕВЫЕ

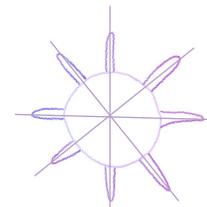
ЛИНЯЮЩИЕ

ВТОРИЧНОРОТЫЕ

ПЕРВИЧНОРОТЫЕ

БИЛАТЕРИИ (ТРЕХСЛОЙНЫЕ)

Двусторонне-симметричные животные, левая половина тела которых является зеркальным отражением правой. Их также называют трехслойными. Стрекающие, в отличие от билатерий, имеют радиальную симметрию, а пластинчатые и губки — не имеют симметрии вовсе.



радиальная симметрия



билатеральная симметрия

ЭУМЕТАЗОА

«Настоящие многоклеточные», включающие всех животных, кроме пластинчатых и губок.



тип
членистоногие



тип
круглые черви



тип
полухордовые



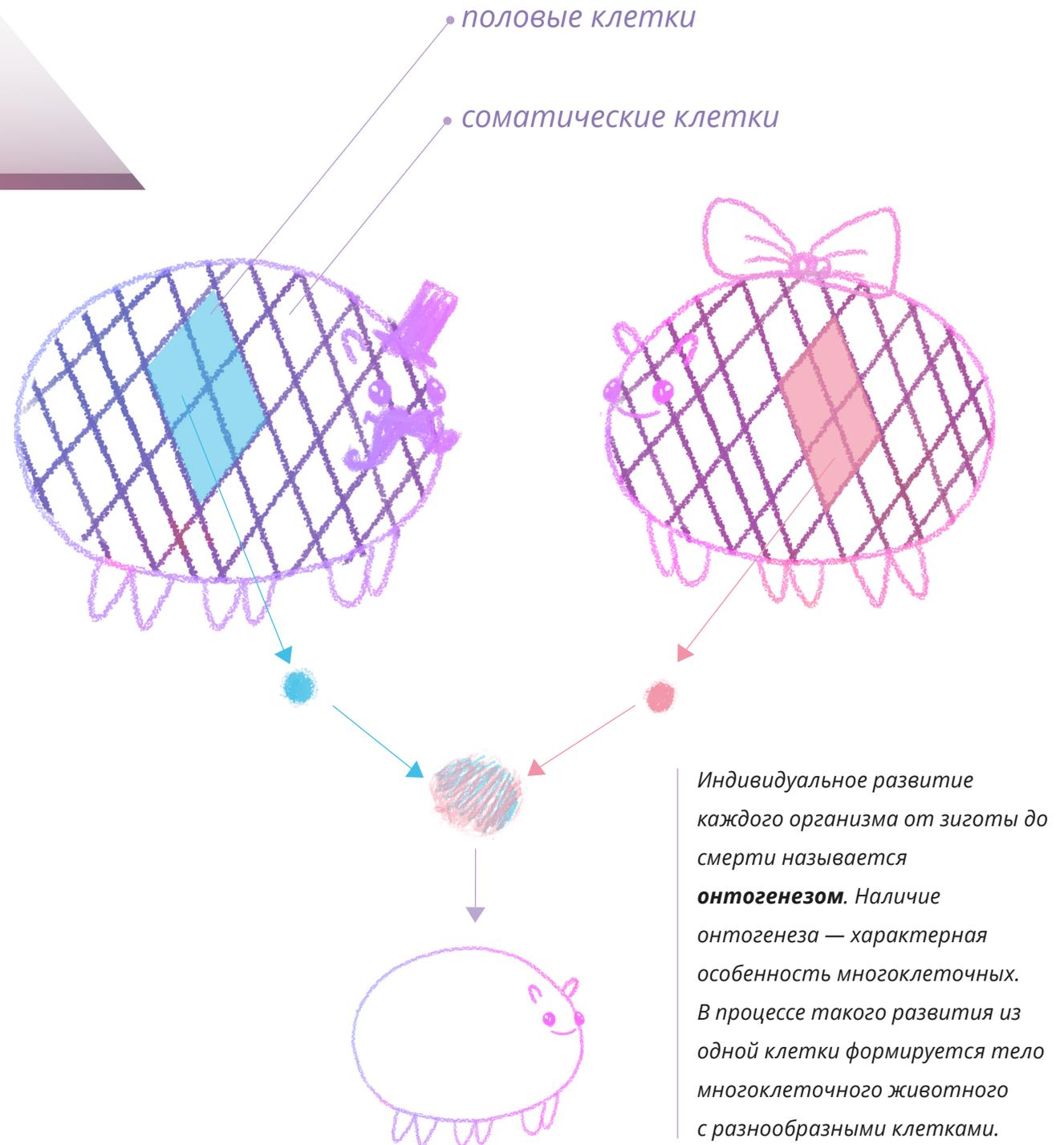
тип
иглокожие



тип
хордовые

Клетки и ткани ЖИВОТНЫХ

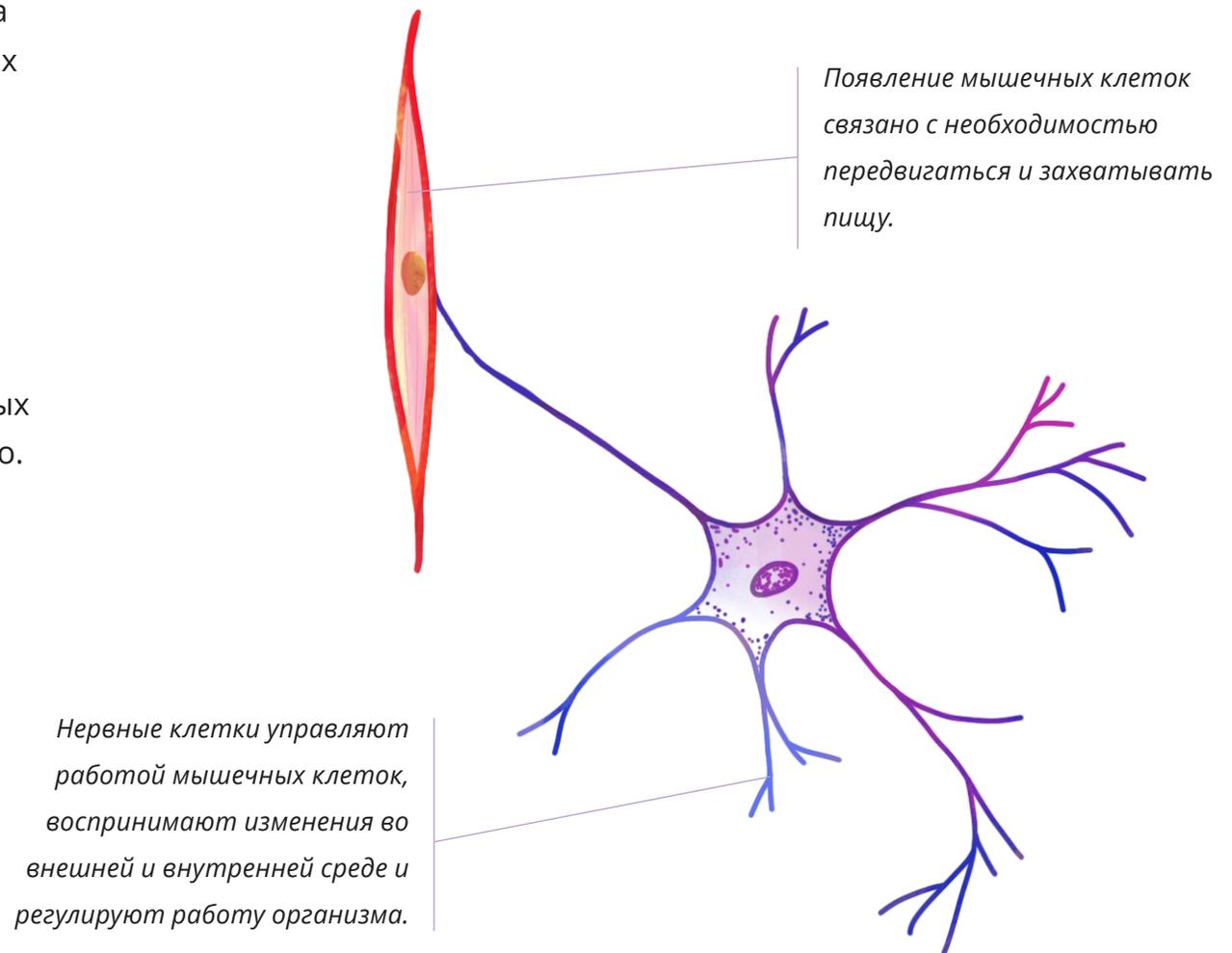
- ▶ Многоклеточные животные обладают более высоким уровнем организации, чем их одноклеточные предки. Единственная клетка одноклеточных выполняет все функции организма, а у многоклеточных функции распределены между различными клетками. Прежде всего, появляется постоянное деление клеток на **половые** и **соматические** (от греч. "сома" — тело) клетки.
- ▶ **Половые клетки** от двух разных особей сливаются в одну клетку — **зиготу**, из которой развивается следующее поколение организмов.
- ▶ Деление **соматических клеток** приводит к росту и развитию организма. Соматическими клетками называются все клетки организма, кроме половых.



Клетки и ткани ЖИВОТНЫХ

- ▶ У настоящих многоклеточных животных всегда имеется **несколько типов соматических клеток**. Клетки каждого типа выполняют одну или несколько специальных функций. По мере усложнения организмов, клетки по своему строению все уже приспособляются к выполнению определенных функций. Таким образом, происходит специализация клеток, "разделение труда" между клетками одного организма. Клетки многоклеточных животных не могут долго существовать самостоятельно. Каждая из них хорошо выполняет свои функции, но зависит от других клеток.

- ▶ Среди специализированных соматических клеток настоящих многоклеточных животных обязательно есть **мышечные и нервные клетки**.



Ткани ЖИВОТНЫХ

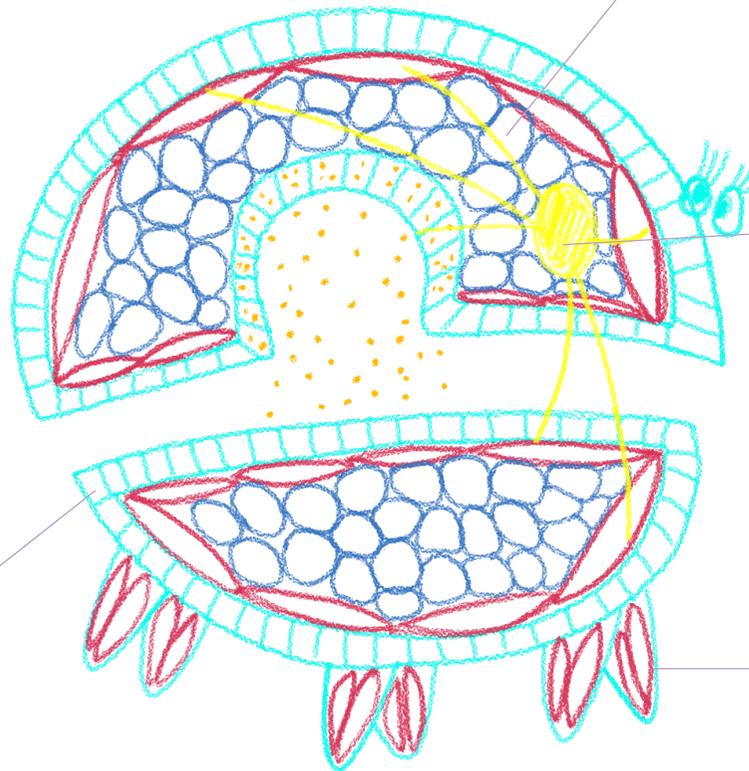
- ▶ У настоящих многоклеточных клетки объединяются в **ткани**, и только губки и пластинчатые не имеют тканевого строения. У животных выделяют несколько типов тканей.

Эпителиальные ткани

образуют покровы организма и выстилают внутренне органы.

Из эпителиальных тканей образуются различные железы — например, те, что вырабатывают ферменты для переваривания пищи.

Эпителиальная ткань чаще всего состоит из одного слоя клеток.



У билатерий имеются **соединительные ткани**. Они находятся внутри организма, могут выполнять запасующие, транспортные функции, образовывать внутренний скелет.

Нервные ткани

встречаются лишь у билатерий. Они формируют нервы, которые отходят ко всем основным внутренним органам, мышцам и органам чувств. Нервные ткани могут формировать мозг или нервные узлы.

Мышечные ткани

встречаются только у билатерий и состоят из мышечных клеток. Они участвуют в образовании опорно-двигательной системы или могут располагаться в стенках внутренних органов.