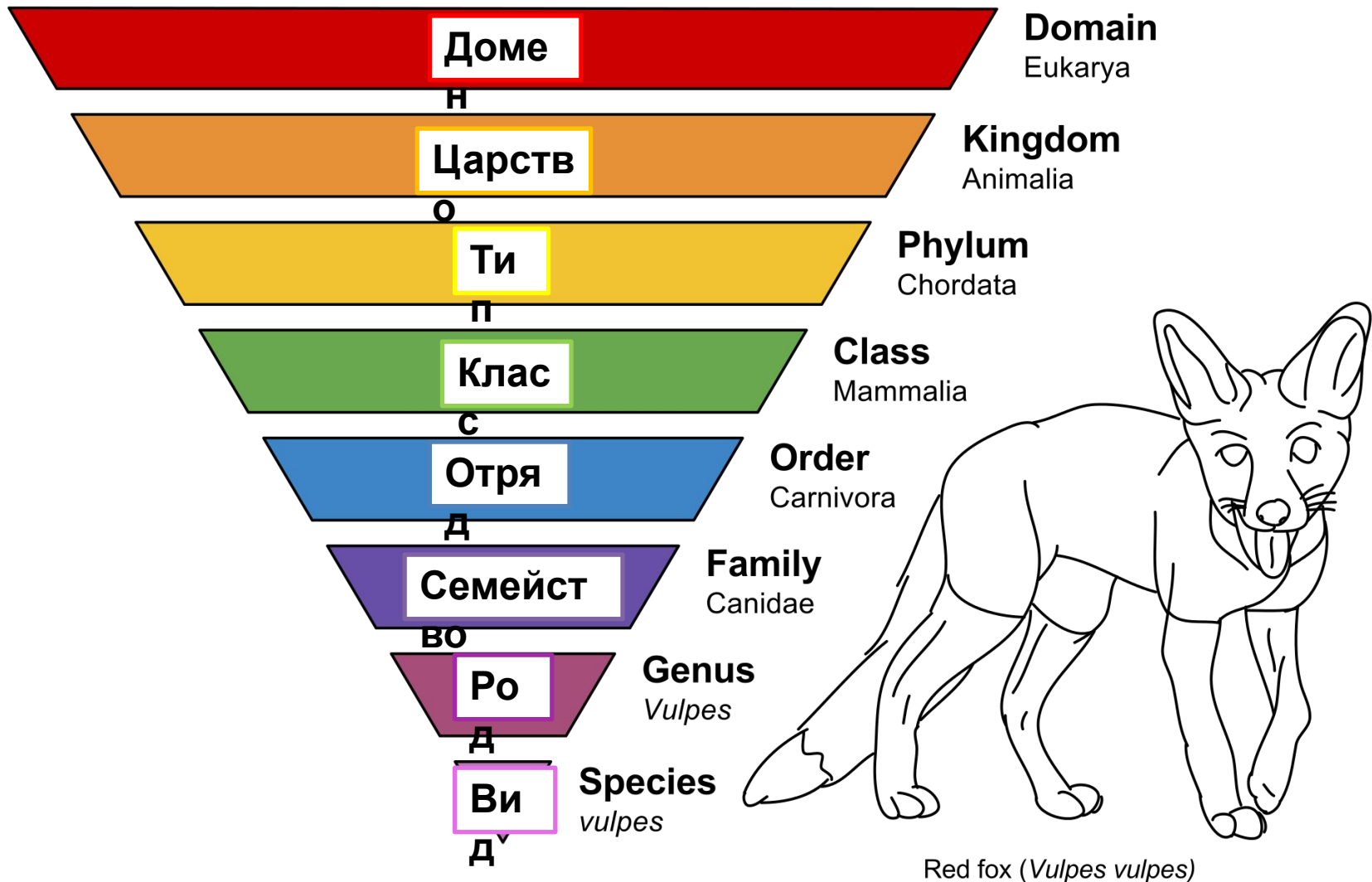


Место человека в системе органического мира

Раздел «Биология человека»

Прохоров Артём, 2019 г.

Как мы классифицируем организмы?



Систематическое положение человека разумного

Разнообразие форм жизни

Три домена живой природы по Карлу Вёзе

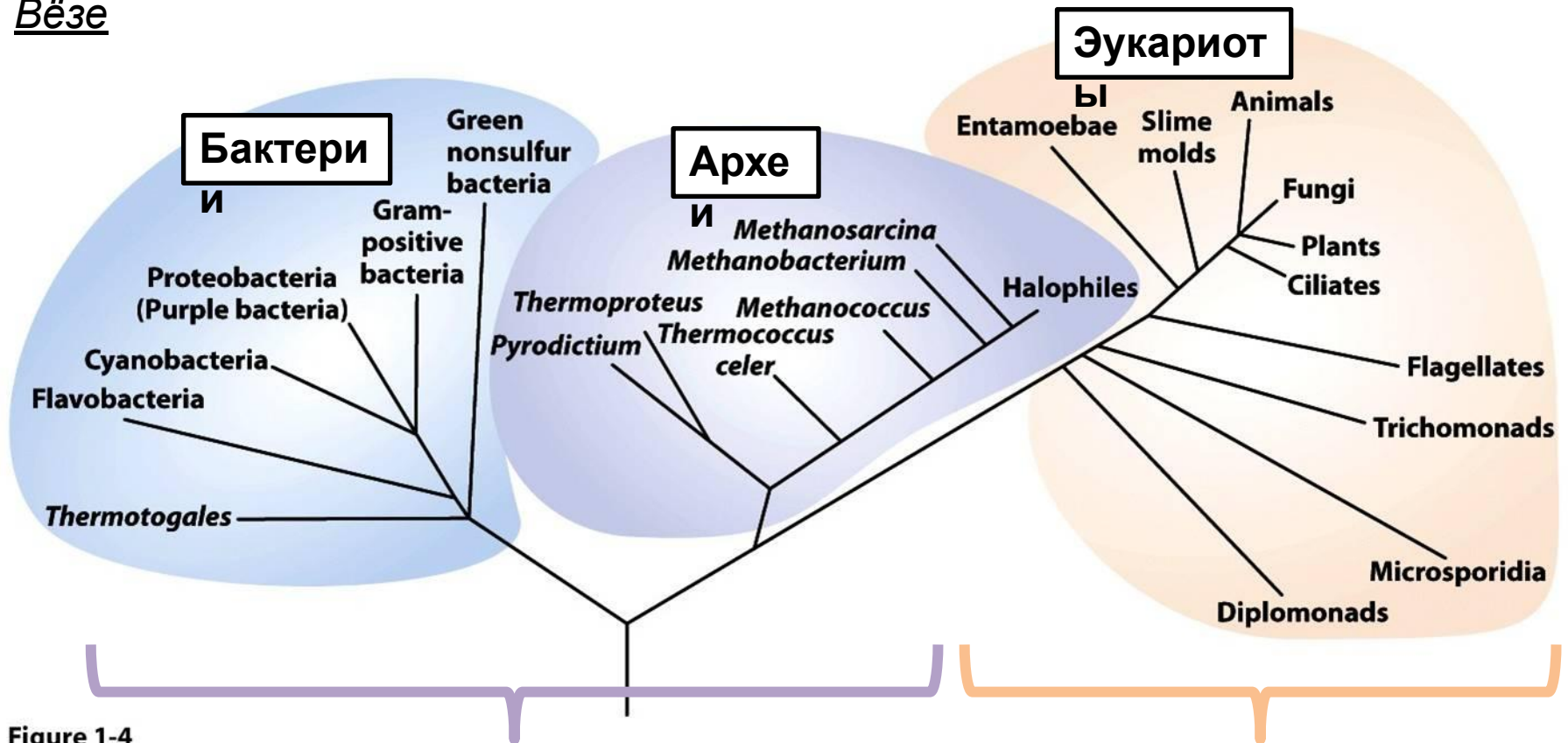


Figure 1-4

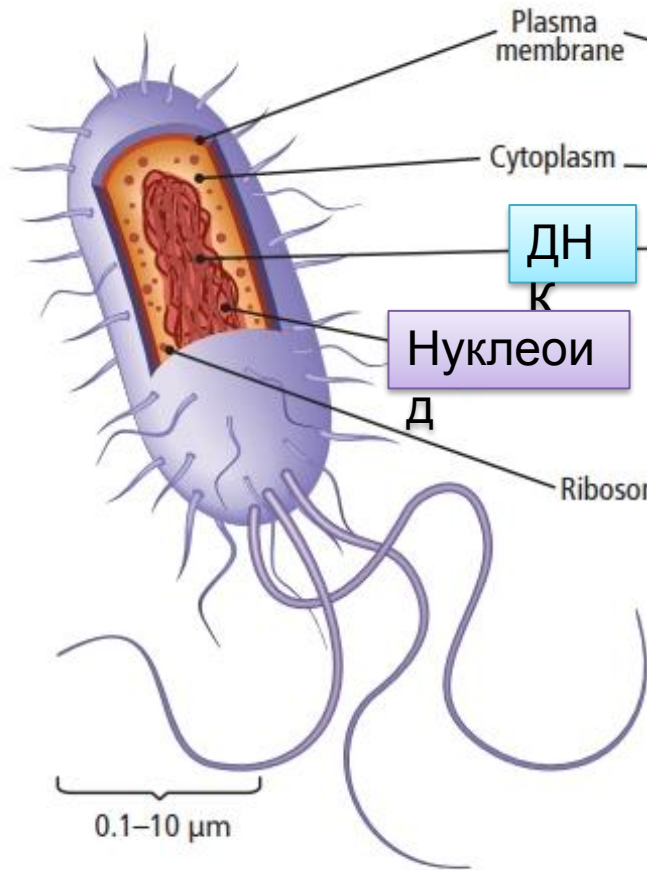
Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition
© 2008 W. H. Freeman and Company

Наследственный
материал находится
в цитоплазме

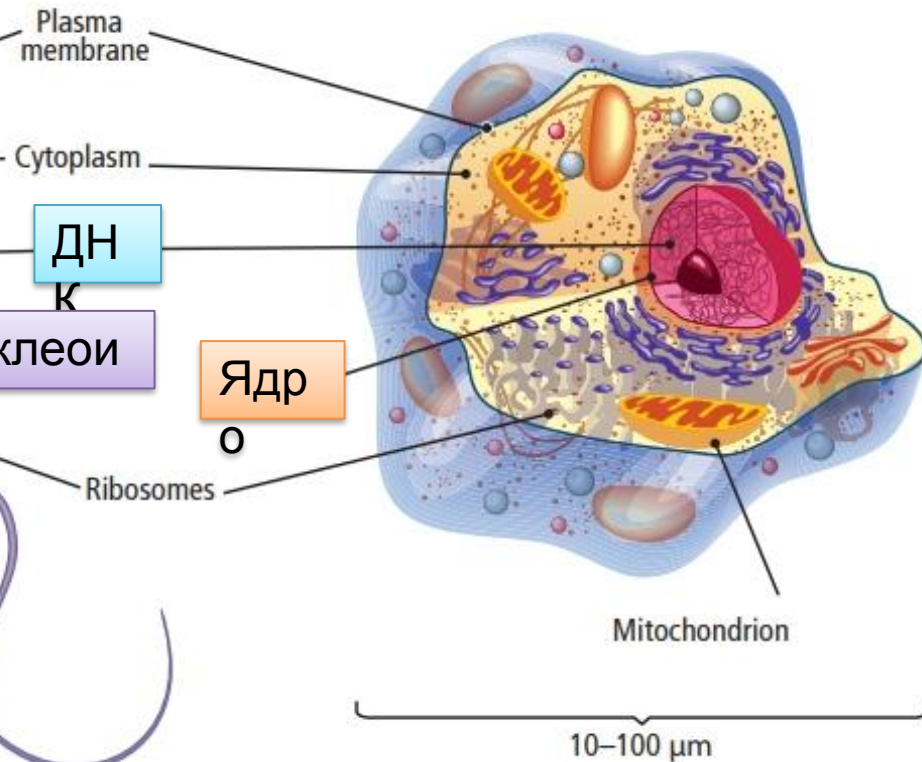
В клетках есть ядро,
содержащее
наследственный материал

Сравнение эукариотов и прокариотов

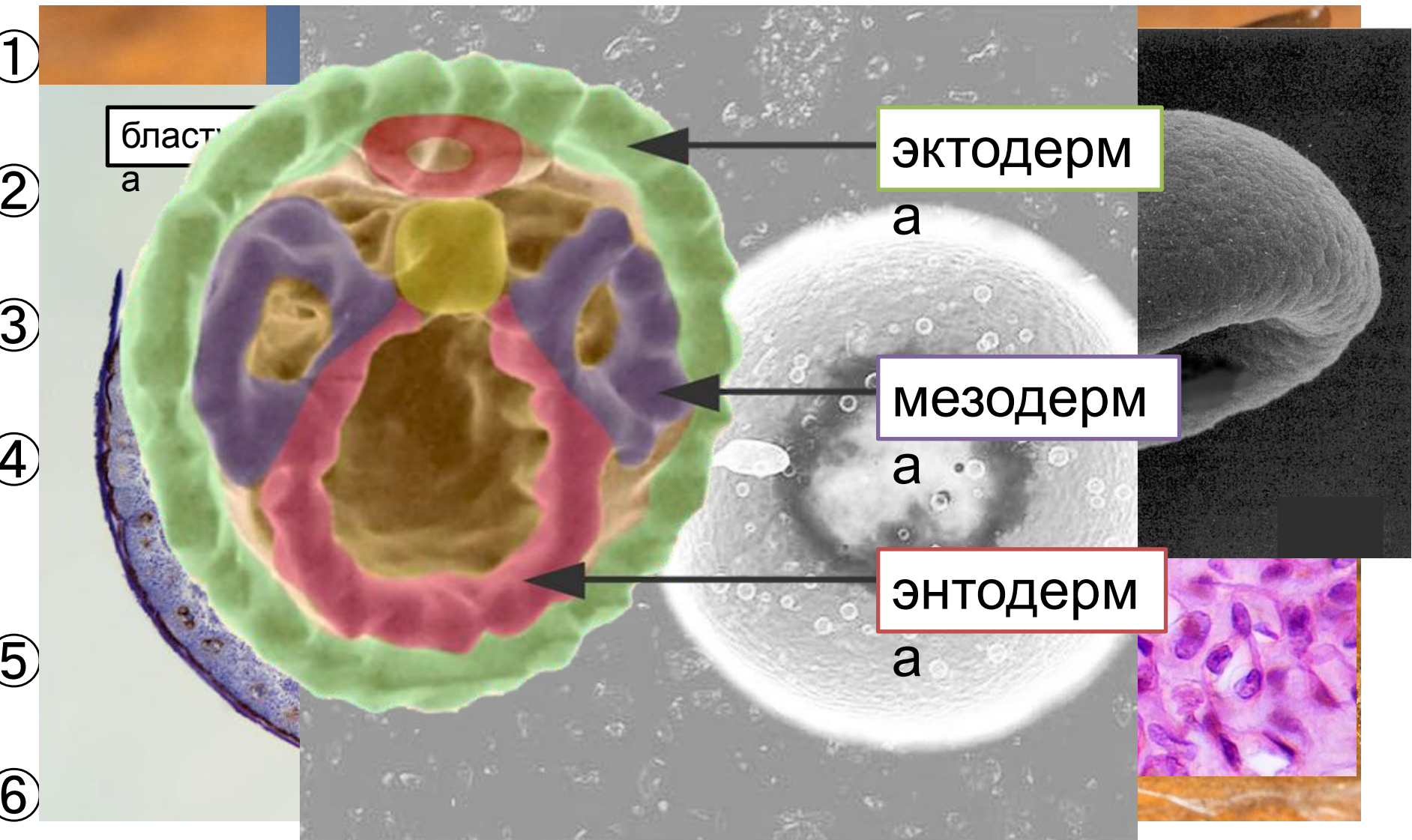
Prokaryotic cell



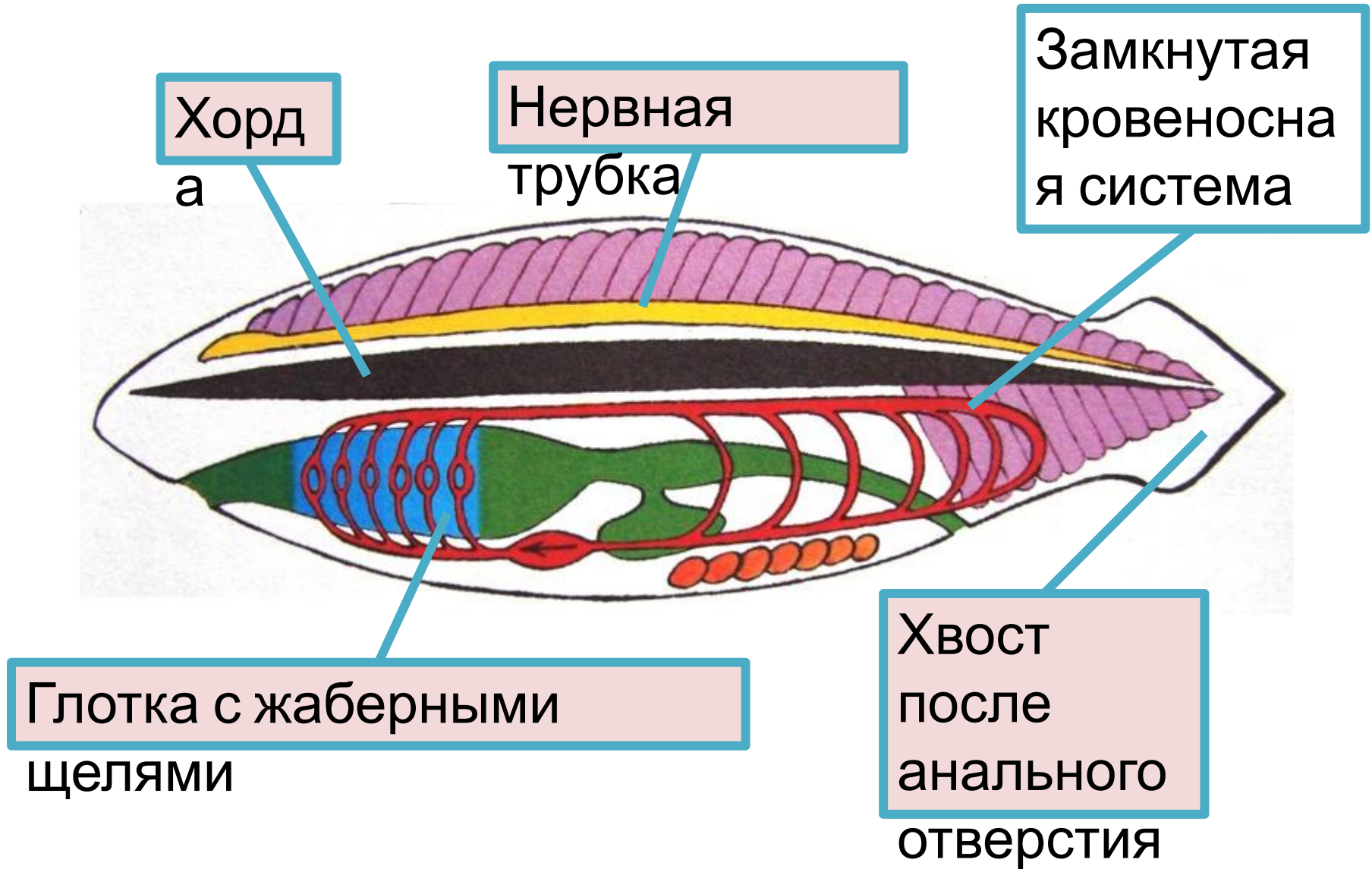
Eukaryotic cell



Человек vs. Царство Животные



Человек vs. Тип Хордовые



Человек vs. Класс Млекопитающие

- ① Волосяной покров и подкожная жировая клетчатка
- ② Молочные железы и вскармливание детей молоком
- ③ Новая кора покрывает полушария головного мозга
- ④ Три косточки в среднем ухе
- ⑤ Живорождение
- ⑥ Диафрагма
- ⑦ Сердце четырёхкамерное, теплокровные
- ⑧ Лёгкие альвеолярного типа
- ⑨ Гетеродонтная зубная система, сменяются раз в жизни
- ⑩ Ротовая и носовая полости разделены твёрдым нёбом, есть щёки и зубы

Человек vs. Отряд Приматы

- ① бинокулярное зрение
- ② волосяной покров
- ③ пятипалая конечность
- ④ пальцы снабжены ногтями
- ⑤ пальцы кисти противопоставлены всем остальным
- ⑥ недоразвитое обоняние
- ⑦ значительное развитие полушарий головного мозга

Человек vs. Семейство Гоминиды

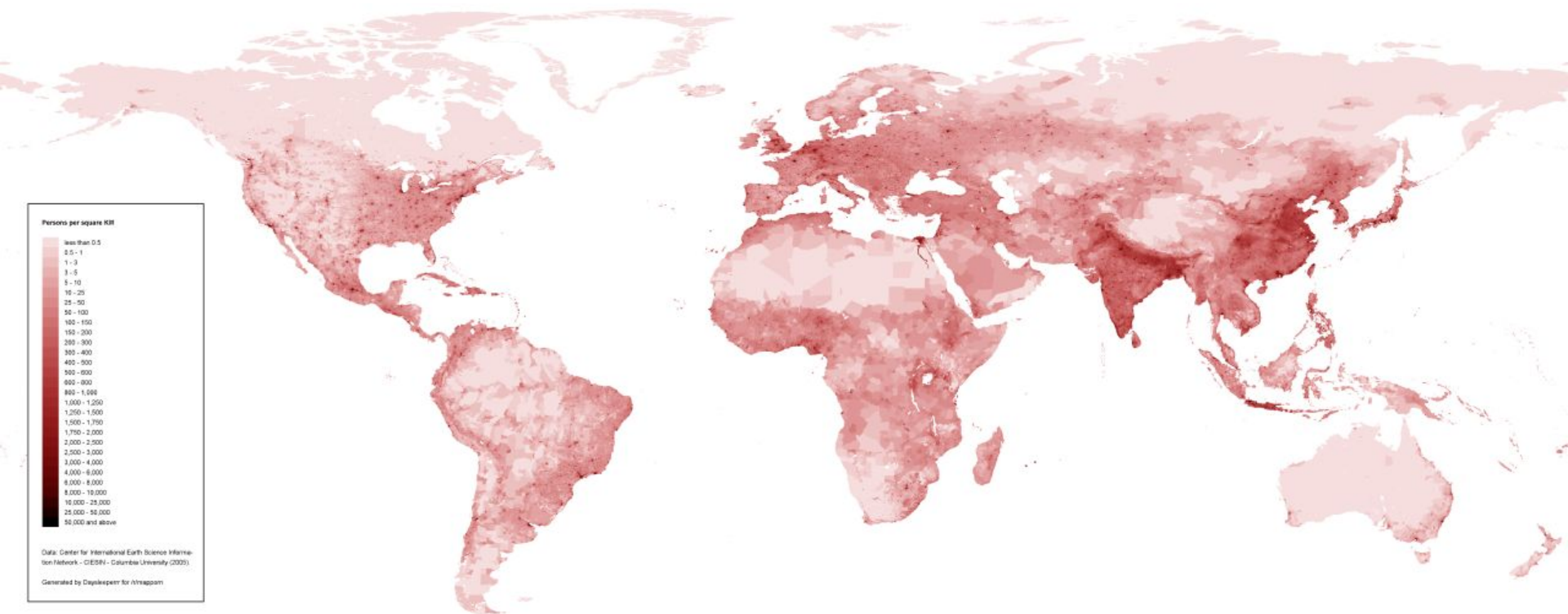
- ① Зубная формула $2 \mid 1 \mid 2 \mid 3$
- ② Плодоядные
- ③ Большие размеры тела
- ④ Беременность 8-9 месяцев, низкая плодовитость, длительный подростковый период
- ⑤ Большой объём мозга
- ⑥ Сложное социальное поведение и высокий интеллект
- ⑦ Строение плечевого пояса, дающее способность к брахиации

Человек как уникальный биологический вид

- ① Зубы, надбровные дуги и лицевой отдел черепа уменьшены из-за меньшей жевательной нагрузки (использование орудий труда и огня)
- ② Объём и структура мозга сложнее, что указывает на наличие сложной культуры
- ③ Выступающий подбородок, что может быть связано с развитием речи и уменьшением жевательной нагрузки
- ④ Кости длиннее и тоньше, тело длинновязое и менее прочное
- ⑤ Широкое распространение
- ⑥ Способность к изменению окружающей среды
- ⑦ Развитая речь, использование абстрактных понятий
- ⑧ Использование орудий труда
- ⑨ Прямохождение

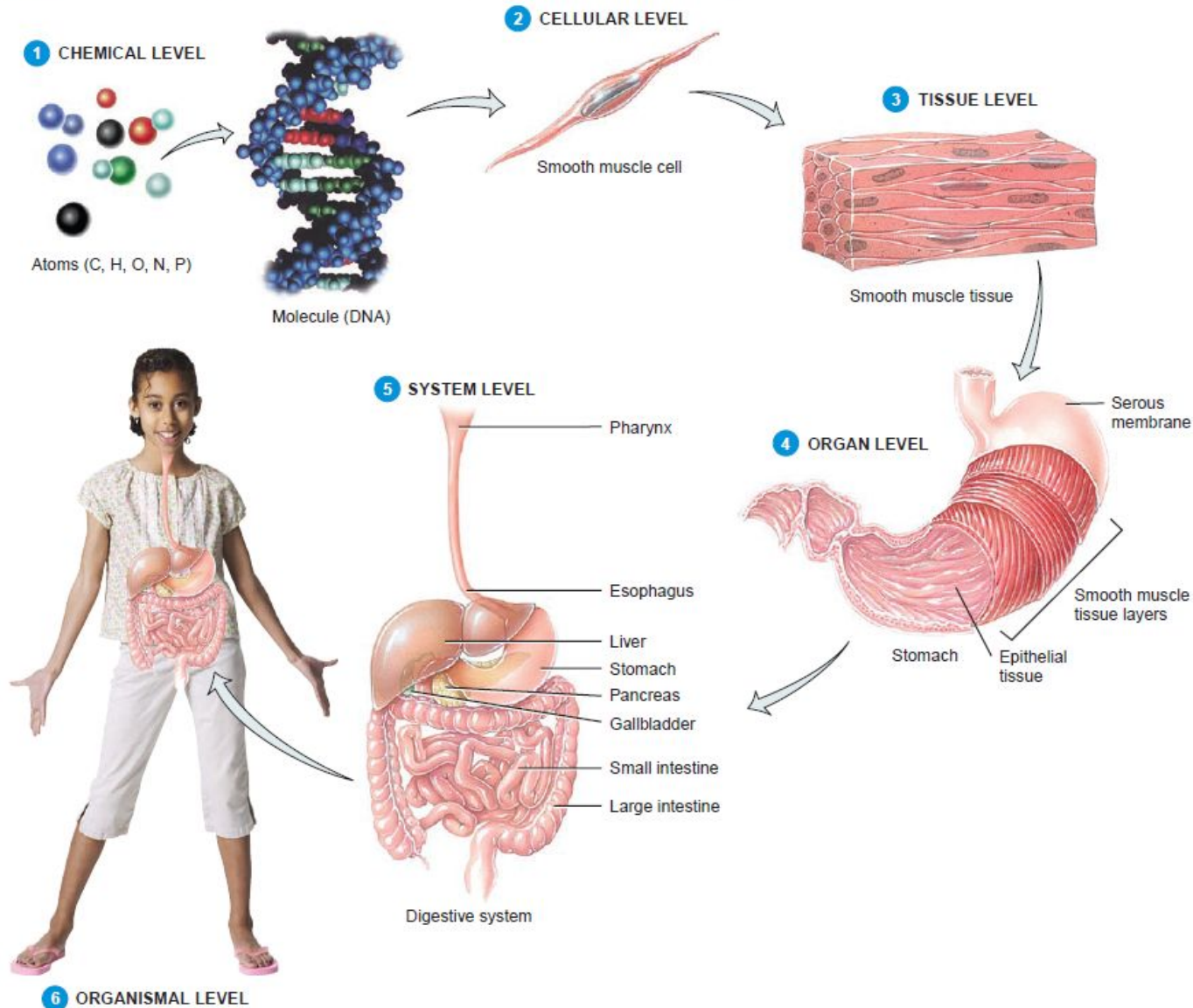
Ареал Homo sapiens sapiens

По всему миру! + космическое пространство начиная с XX века



Уровни структурной организации человеческого тела

- ① Молекулярный
- ② Клеточный
- ③ Тканевой
- ④ Органный
- ⑤ Системноорганный
- ⑥ Организменный



Важные определения!

Организм (от лат. organizo: устраиваю, стройный вид) – любая биологическая система, состоящая из взаимосвязанных и соподчинённых элементов, взаимоотношения которых и особенности строения детерминированы их функционированием как целого.

Система органов – совокупность сходных или несходных органов, совместно участвующих в выполнении одной общей функции и образующих единое, планомерно построенное целое («аппарат органов»)

Орган (от греч. organon: инструмент) – обособленная совокупность тканей, выполняющая определённую структуру

Ткань (лат. textus, греч. histos)– система клеток, сходных по происхождению, строению и функциям в организме, а также межклеточных веществ и структур – продуктов их жизнедеятельности.

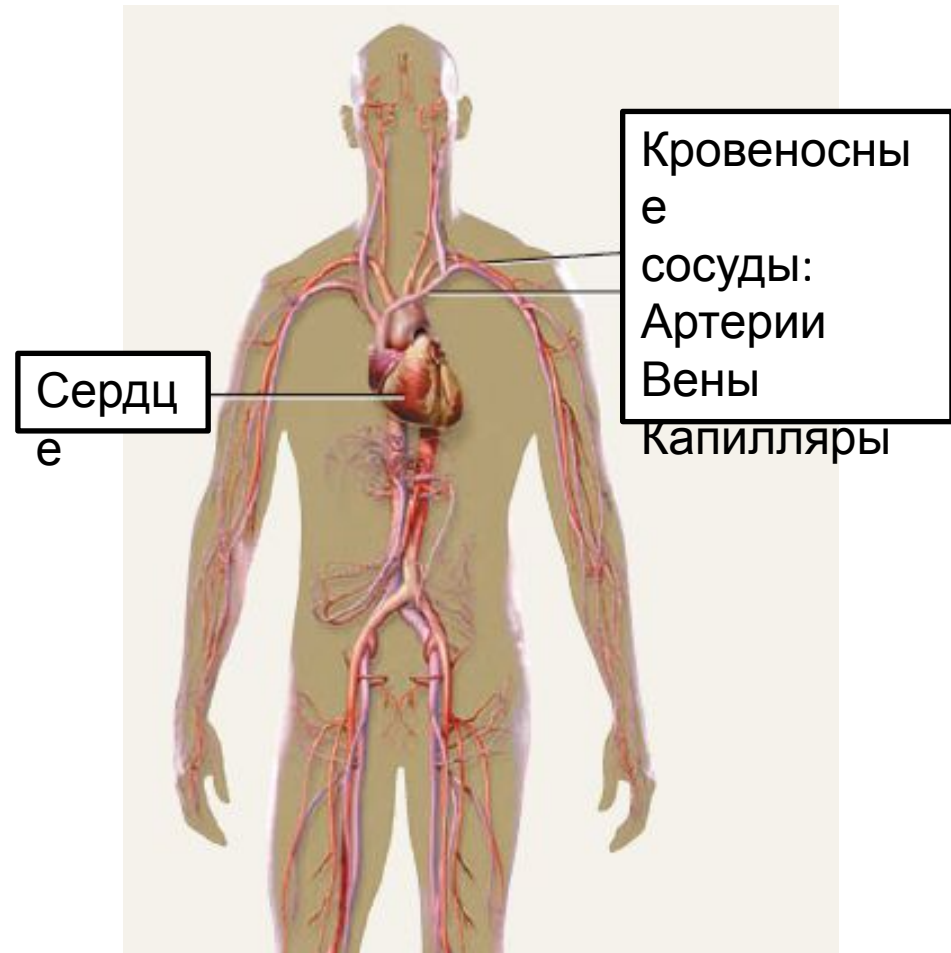
Клетка (от лат. cella: маленькая комната)– структурно-функциональная единица строения и функционирования живых организмов

Системы органов человека

Покровная система

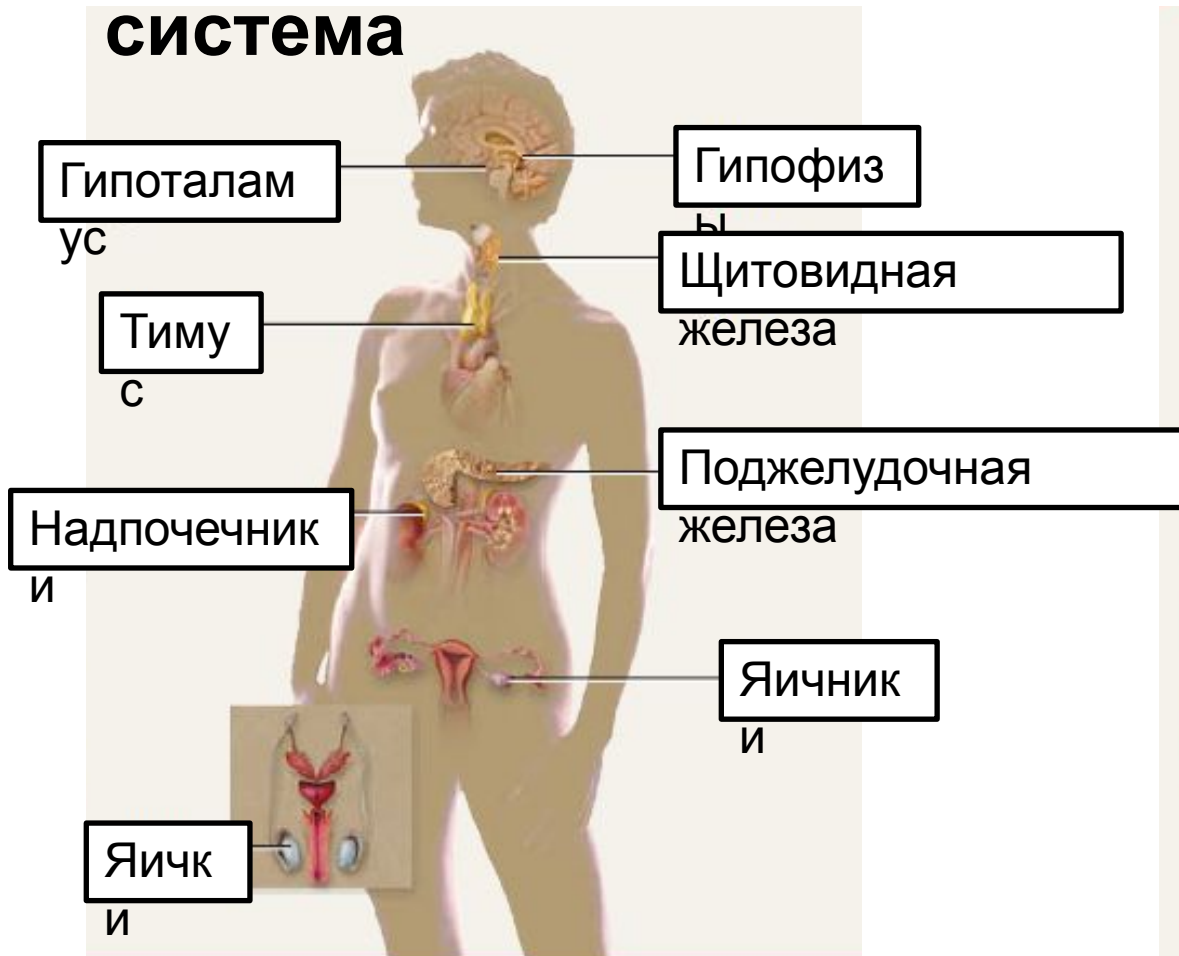


Кровеносная

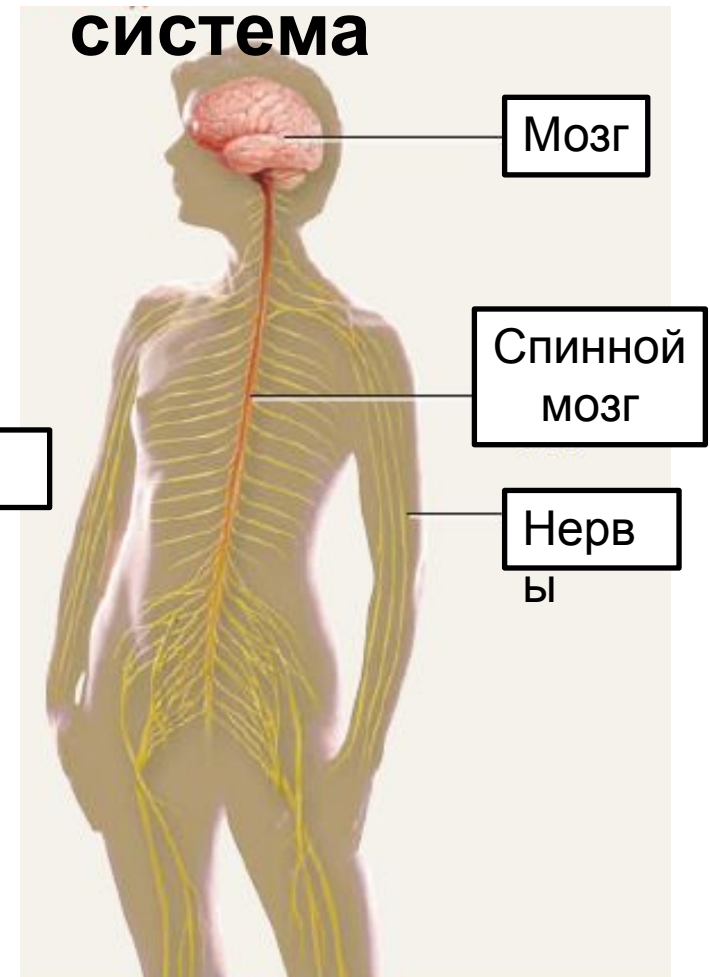


Системы органов человека

Эндокринная система



Нервная система



Системы органов человека

Двигательная (мышечная)

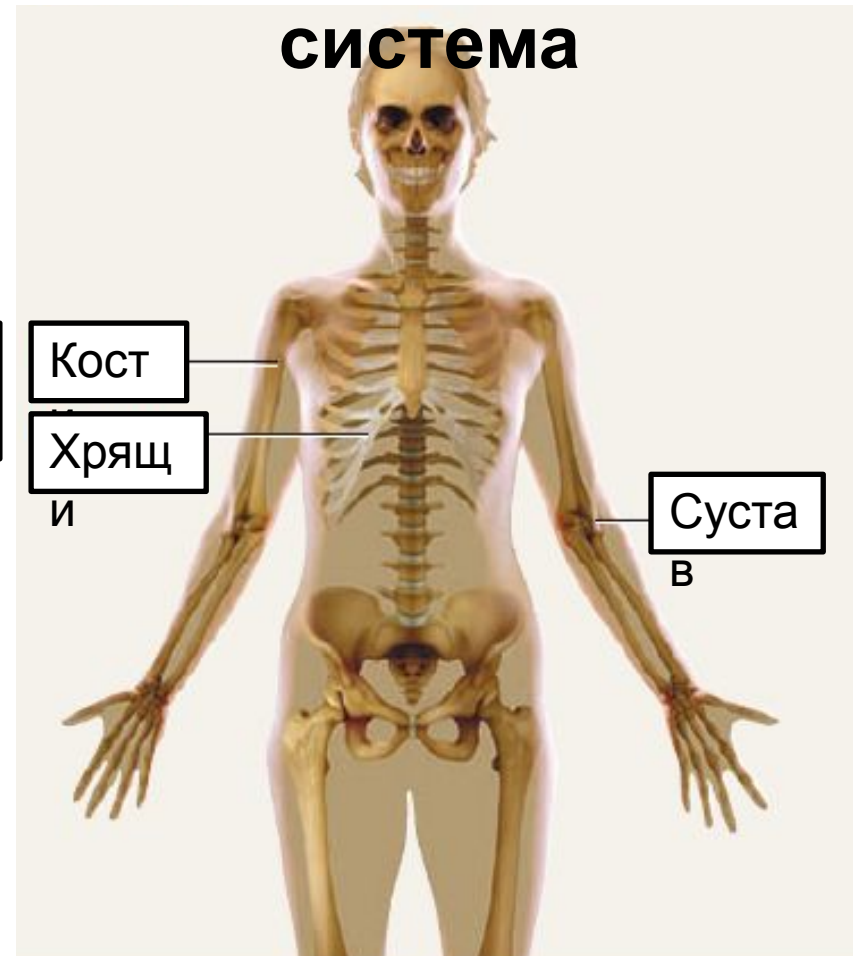
система



Скелетны
е
мышцы

Опорная (скелетная)

система



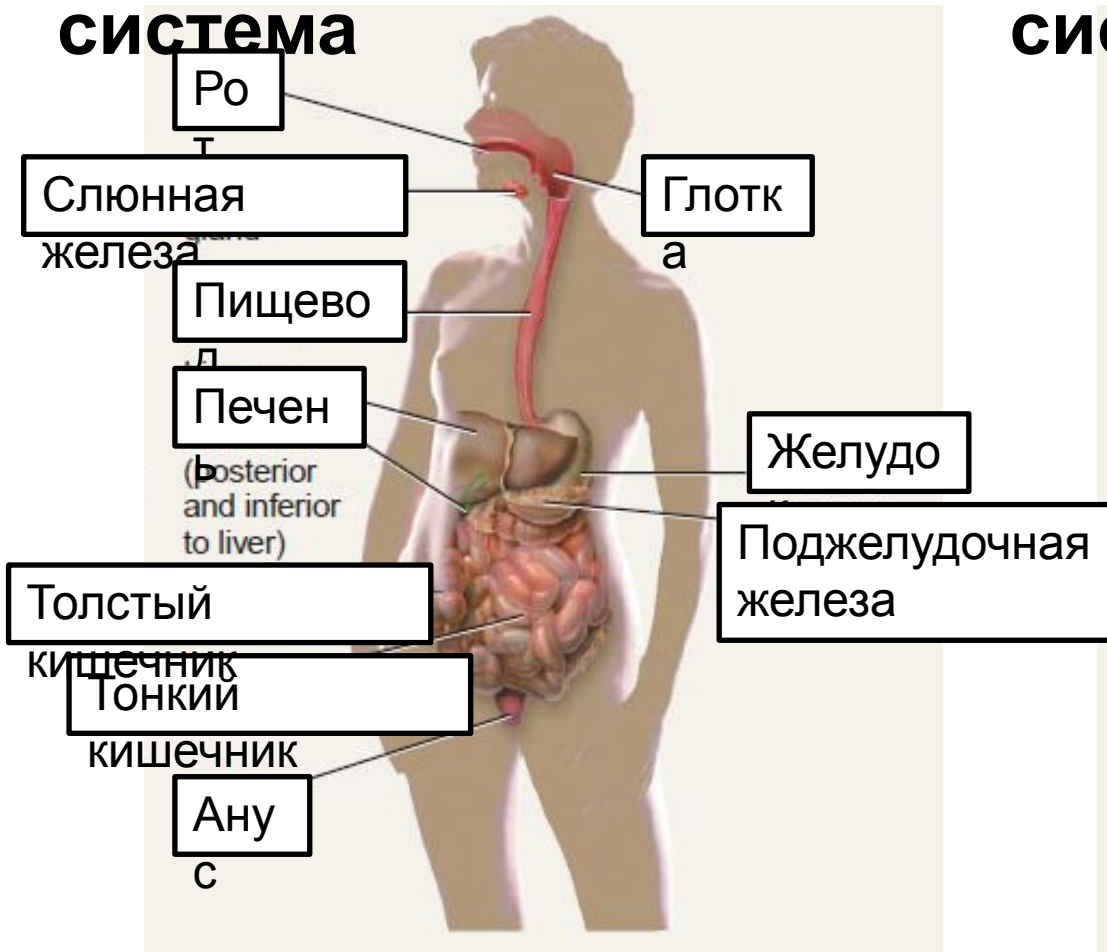
Кост

Хрящ
и

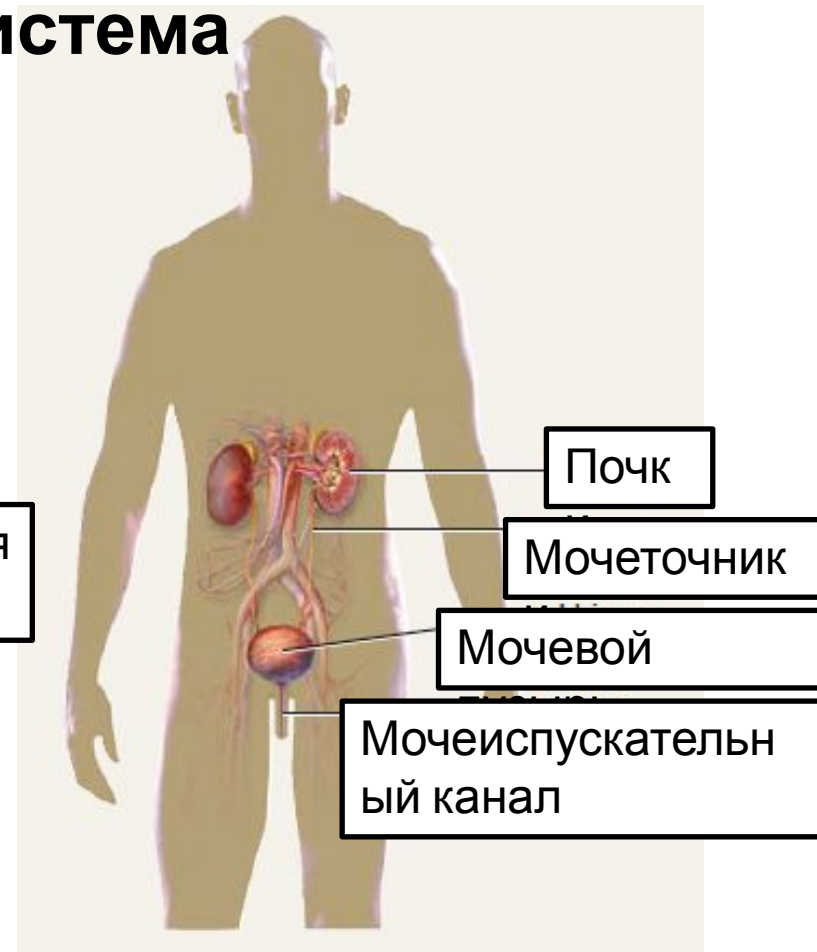
Суста
в

Системы органов человека

Пищеварительная система

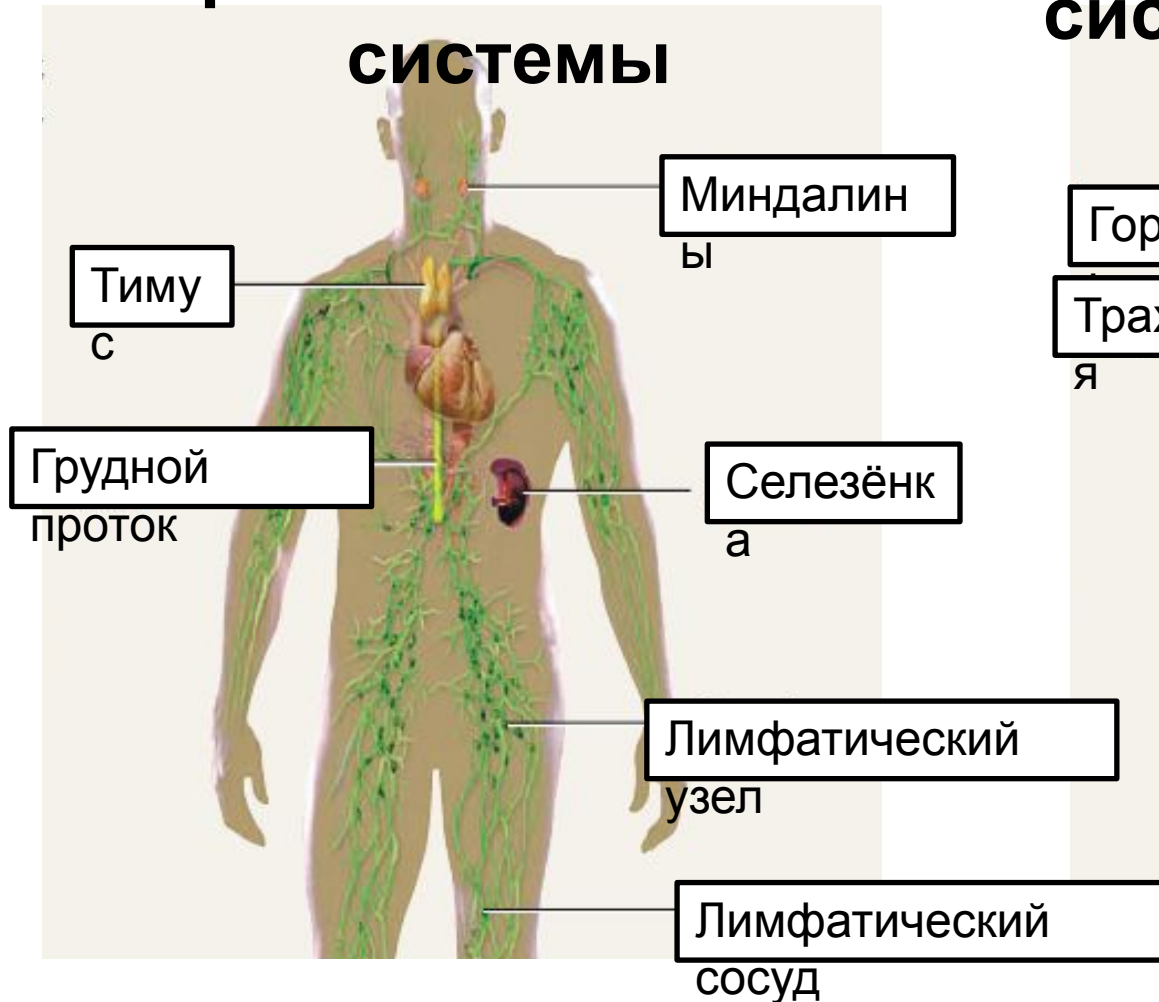


Выделительная система

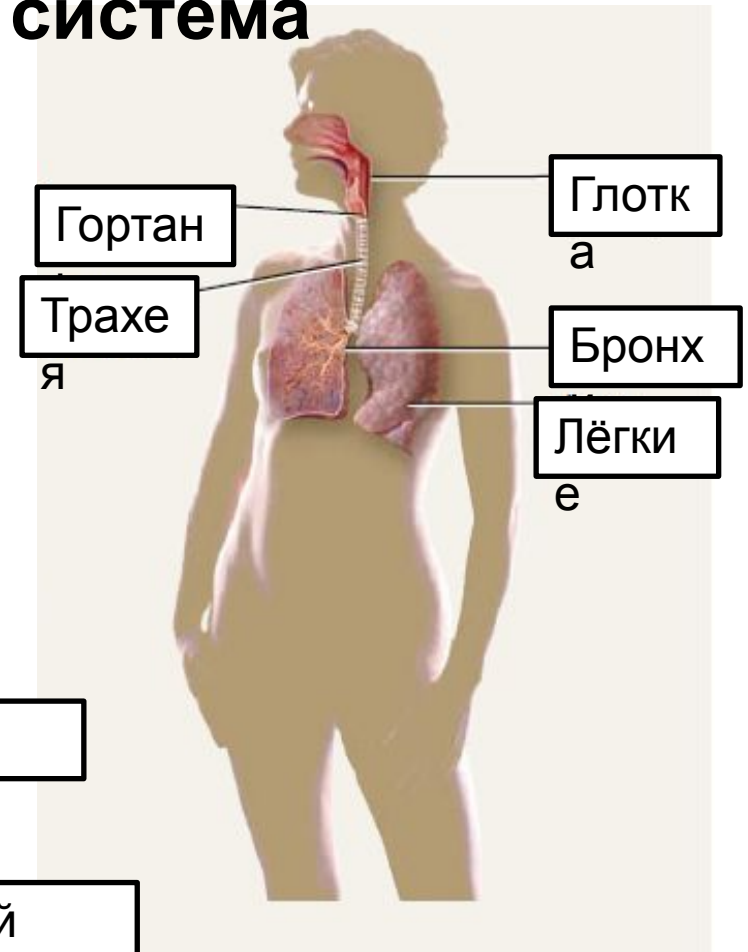


Системы органов человека

Иммунная и лимфатическая системы

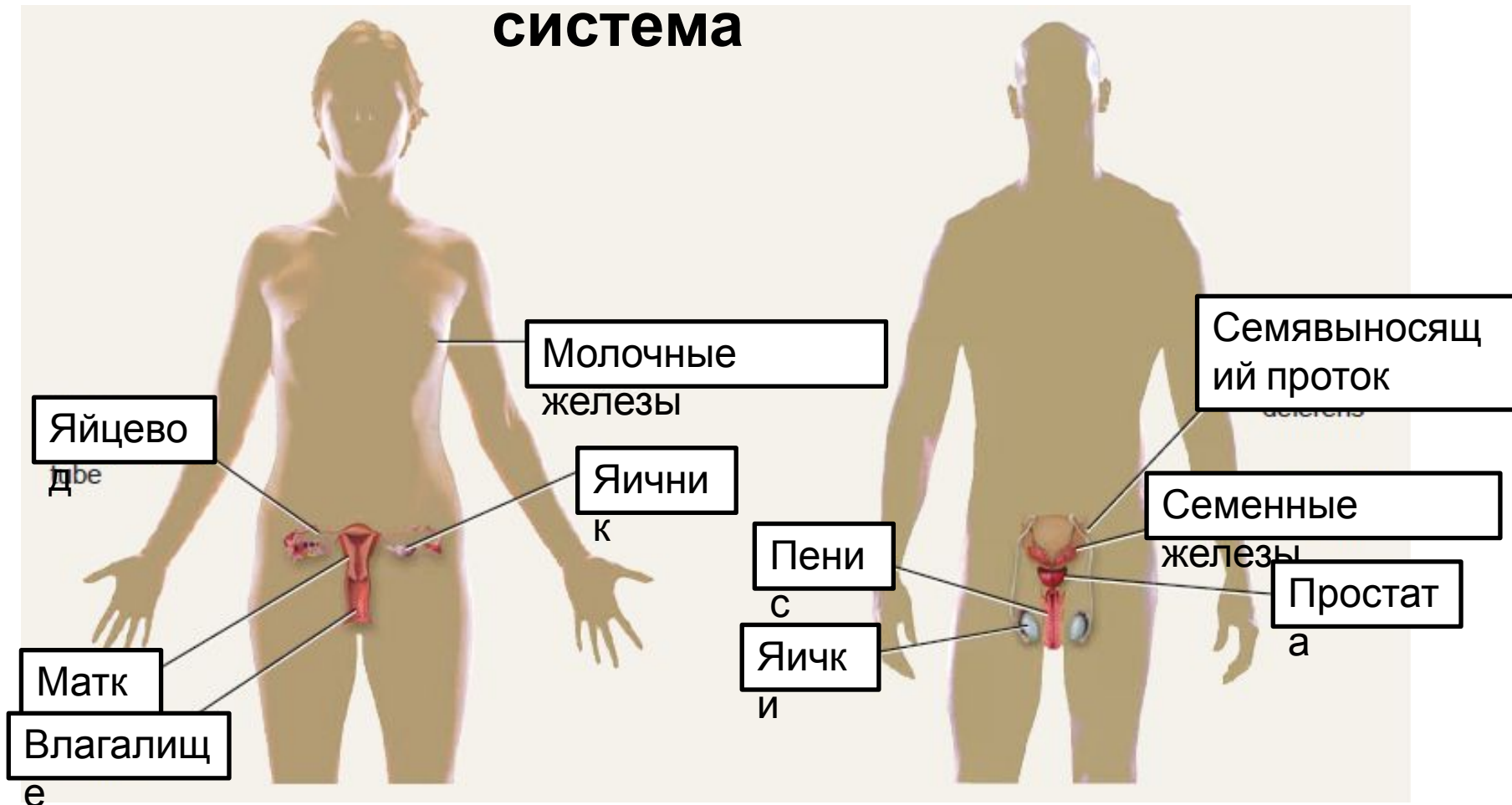


Дыхательная система



Системы органов человека

Половая система

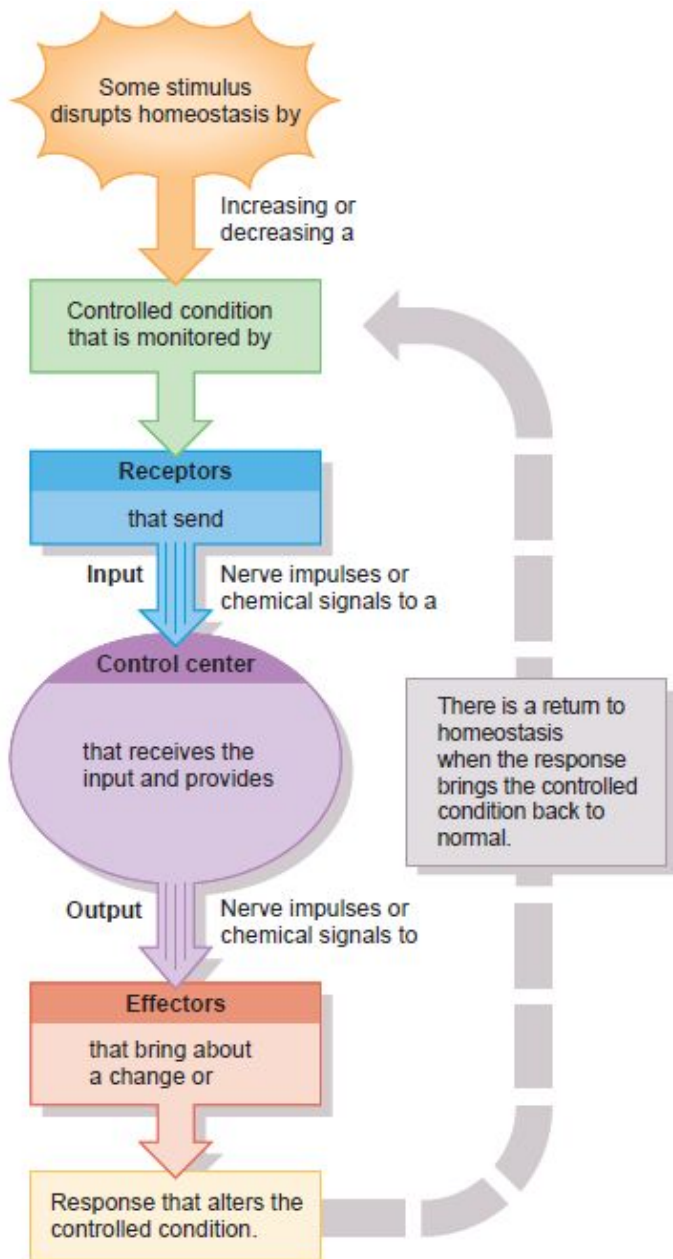


Организм – это саморегулирующаяся система

Все живые организмы обладают способностью к **гомеостазу** – поддержанию постоянства внутренней среды. Гомеостаз возвращает параметры в норму при отклонении после воздействия факторов среды.

Примеры гомеостаза:

- температура тела
- концентрация солей в крови
- образование и разрушение крови
- уровень глюкозы в крови



? What is the main difference between negative and positive feedback systems?