

**ПРОЦЕССЫ**

**РОСТА И**

**РАЗВИТИЯ**

**ОРГАНИЗМА**

**ЧЕЛОВЕКА**



# ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ РОСТ?

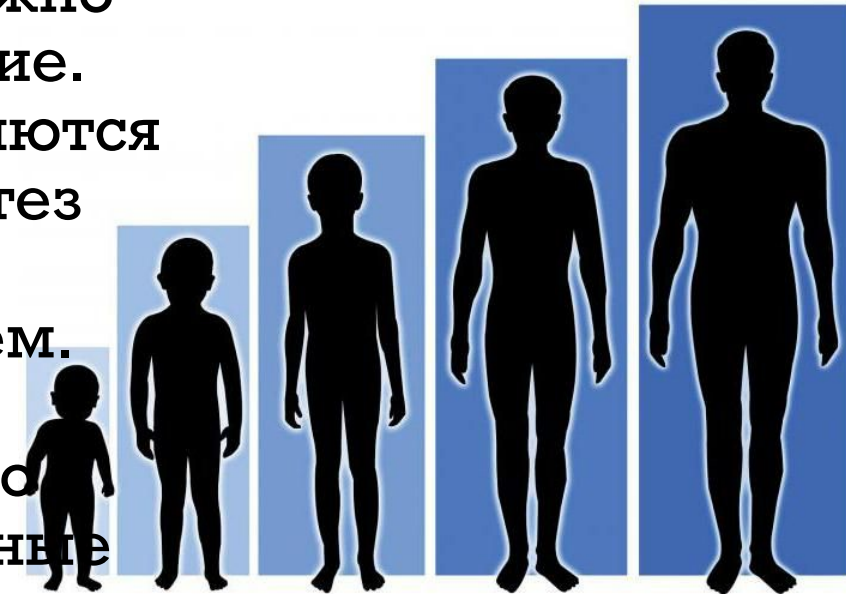


- Под ростом биологи подразумевают процесс увеличения массы организма в процессе его развития. Уже в определении находится первая взаимосвязь между развитием организма и ростом организма. Рост является важнейшим и необходимым процессом. Без него организм так бы и оставался не оплодотворенным яйцом. На рассматриваемый процесс влияет множество самых различных факторов. В частности, здесь стоит выделить: увеличение количества и размера клеток; рост продуктов жизнедеятельности - неклеточного вещества.

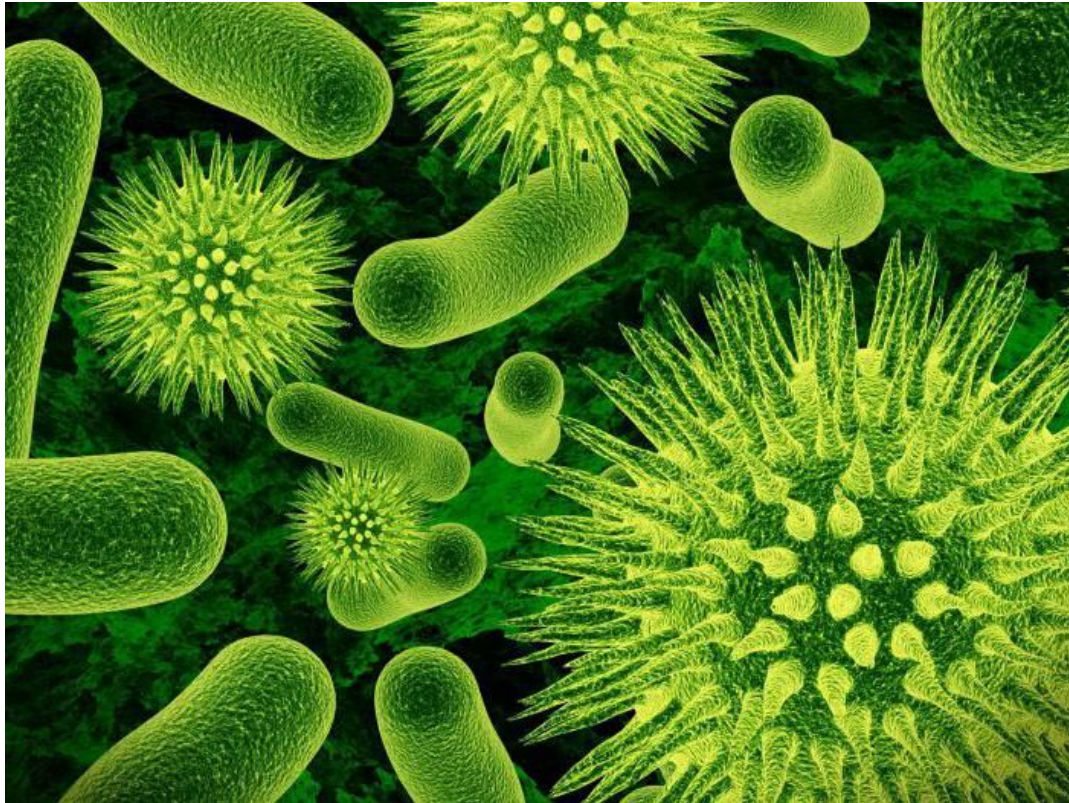


# ЧТО ТАКОЕ РАЗВИТИЕ?

- Если рост можно назвать количественным изменением организма, при котором увеличивается число клеток, то развитие - изменение качественное. Происходит процесс синтеза новых соединений, посредством дифференцирования образуются различные клетки. Не стоит думать, что рост организма и развитие организма - процессы исключительно возрастающие. В животном мире большое количество видов могут быть подвержены и отрицательным процессам, то есть деградации. Важно понимать, что рост - это, в первую очередь, изменение. Отдельные части организма утрачиваются и добавляются новые. При положительных процессах развития синтез более активен, чем распад. При этом преобладание процесса распада над синтезом именуется старением. Большую часть жизни в организме живого существа процессы распада и синтеза сбалансированы. Однако постоянно обновлению подвержены лишь клеточные



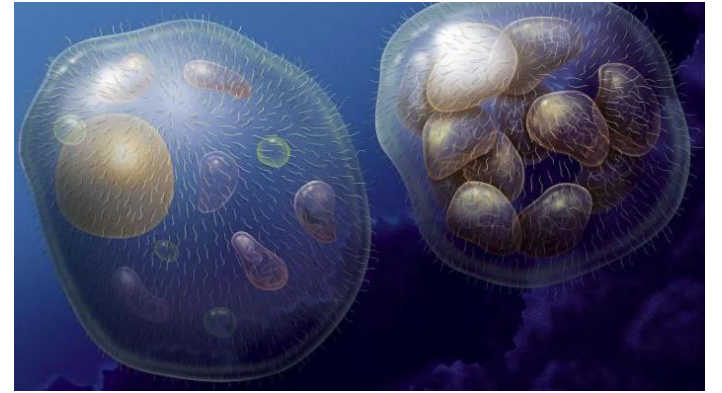
# ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ



- Одноклеточный организм способен прожить ровно столько, сколько может прожить одна клетка. Однако бактерии и протисты - существа чересчур изменчивые, а потому подвержены процессам мутации. Одноклеточные организмы обмениваются друг с другом генетическим материалом. Из-за этого процесс развития клетки становится необязательным. Как долго живет один конкретный одноклеточный организм? Здесь все зависит от полученной наследственной информации. Существованию требуется синтез белка. Новый белок есть гарантия новой функции. При этом функция может вести как к повышению жизнеспособности, так и к вреду организму. В последнем случае организм



# МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ



В случае с организмами, содержащими в себе множество клеток, ситуация обстоит несколько сложнее. Сразу стоит отметить, что многоклеточное существо более приспособлено к жизни, чем одноклеточное. У него есть гораздо больше функций, к тому же, отсутствует изоляция. Значение роста и развития организма в данном случае особенно велико. Это максимально сбалансированные процессы, постоянно дополняющие друг друга. На первых этапах развития и роста одна клетка многократным образом делится. Плод организма увеличивается в размере, после чего появляется на свет. Организм многоклеточного существа обладает сбалансированным ростом и развитием до определенного возрастного периода. Все компоненты и параметры уже заложены в геноме: здесь и цвет кожи, и физиологические особенности, и максимально возможный рост. Большая часть живых организмов останавливается в развитии в первой половине жизни. Однако существуют такие многоклеточные,



# ЗНАЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РОСТА

- Рост и развитие детского организма человека максимально сбалансировано, процессы соотносятся между собой. Однако существует здесь и небольшой парадокс. Связан он с социальной составляющей. Так, рост для человека действительно важен. Он влияет на развитие организма, его укрепление. Это движущий фактор воспроизводства, что имеет по-настоящему позитивный эволюционный смысл. Однако он противоречит самому существованию общества, которое выстроил человек. В социуме даже самый физически неразвитый человек способен воспитывать потомство - а все благодаря интеллектуальным способностям. В этом и заключается парадокс. Общество поддерживает человека, а потому возможность воспроизводиться появляется почти у всех. Отличие человека от прочих животных организмов поистине велико. Особенно большую роль в этом играет явление социума. Сегодня на первый план выходят общественные процессы роста и развития, которые, однако, никак не противоречат процессам физиологическим.



# О ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА



- Фактором человеческого роста является группа молекул белкового типа, что способствует синтезу клеточной ДНК. Рост и развитие основаны на ряде закономерностей. Самыми важными являются принципы непрерывности и единства. Что они собой представляют? Принцип единства развития и роста означает, что качественные и количественные изменения организма всегда будут сбалансированы. Простым примером является увеличение мышечной силы при наращивании мышечной массы.



# ГЕТЕРОХРОННОСТЬ И НАДЁЖНОСТЬ

- Принцип гетерохронности развития и роста был сформирован знаменитым физиологом Петром Кузьмичом Анохиным. Согласно концепции этого ученого, созревание разных функциональных систем происходит в разновременном порядке. Необходимо это для достижения организмом адаптивного и максимально оптимального результата. Гетерохронность подразумевает и системогенез. Это поэтапный процесс включения и смены разных функциональных систем. Системогенез всегда можно наблюдать на примере младенцев. Вначале созревают системы функционального типа, затем - вегетативные, и лишь в конце двигательные. Новорожденный должен научиться дышать, видеть и слышать, переваривать пищу и т. д.





# ГАРМОНИЧНОСТЬ И ГЕТЕРОСЕНСЕТИВНОСТЬ



- Принцип гармоничности организма был сформирован Николаем Петровичем Гундобинным. Он утверждал, что все этапы развития и роста взаимосвязаны между собой. Один этап готовит почву для другого. Данный принцип несколько схож с теорией гетерохронности. Функциональная система является базой для формирования вегетативных органов, а вегетативная система есть основа для развития движения. В свою очередь, движение предполагает интеллектуальное развитие. Во всем этом физиолог Гундобин наблюдал некую гармонию, а потому и назвал свой принцип соответствующим образом.



# ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

- Существует много классификаций, по которым ученые определяют периоды развития человека. Эмбриогенезом и фетогенезом именуют этапы от момента зачатия до формирования зиготы. Весь этот этап занимает 9 месяцев. Далее следует новорожденный период, длящийся 10 дней. Грудной возраст занимает период от первого месяца до одного года.



# ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

- Грудной возраст сменяется ранним детством. Первый его период длится от 1 до 7 лет, а второй - от 8 до 12 лет. Подростковый период заканчивается в 15 лет у девочек и в 17 у мальчиков. После следует юность, длящаяся до 20 лет у представителей обоих полов. Первый зрелый возраст длится с 22 до 35 лет. Вторым периодом зрелости заканчивается в 60 лет. Далее следует пожилой возраст, заканчивающийся в 74 года. Старость прекращается в 90 лет, после чего можно говорить о таком явлении, как долгожительство.

