

# Первозвери

Яйцекладущие и сумчатые

Презентация учителя биологии Отряскиной Т.А.

# яйцекладущие



- Австралийская ехидна (лат. *Tachyglossus aculeatus*) — яйцекладущее млекопитающее семейства ехидн. Это единственный представитель рода настоящих ехидн *Tachyglossus*; иногда её подвид, тасманийскую ехидну, выделяется в отдельный вид — *Tachyglossus setosus*

# История изучения

- Австралийская ехидна впервые была описана в 1792 г. английским зоологом Джорджем Шоу (он же несколькими годами позже описал утконоса). Шоу дал ей название *Murresorhaga aculeata*, ошибочно причислив это странное длинноносое животное, пойманное на муравейнике, к муравьедам. Десятью годами позже анатом Эдвард Хоум обнаружил у ехидны и утконоса общую особенность — клоаку, в которую открываются кишечник, мочеточники и половые пути. На основании этой особенности и был выделен отряд однопроходных.





# Внешний вид и физиология



- Австралийская ехидна мельче проехидны: её обычная длина — 30—45 см, вес от 2,5 до 5 кг. Тасманийский подвид несколько крупнее — до 53 см. Голова ехидны покрыта грубым волосом; шея короткая, снаружи почти незаметна. Ушные раковины не видны. Морда ехидны вытянута в узкий «клюв» длиной 75 мм, прямой или чуть изогнутый. Он представляет собой адаптацию к поиску добычи в узких щелях и норах, откуда ехидна достаёт её своим длинным липким языком. Ротовое отверстие на конце клюва беззубое и очень маленькое; оно не открывается шире, чем на 5 мм. Как и у утконоса, «клюв» ехидны богато иннервирован. В его коже расположены как механорецепторы, так и особые клетки-электрорецепторы; с их помощью ехидна улавливает слабые колебания электрического поля, возникающие при движении мелких животных. Ни у одного млекопитающего, помимо ехидны и утконоса, подобного органа электролокации не обнаружено.



# Мышечная система



- **Мускулатура ехидны довольно своеобразна. Так, особая мышца, расположенная под кожей и покрывающая все тело, позволяет ехидне при опасности сворачиваться в шар, пряча живот и выставляя наружу колючки. Мускулатура морды и языка у ехидны сильно специализирована. Её язык способен высовываться изо рта на 18 см (его полная длина достигает 25 см). Он покрыт слизью, к которой прилипают муравьи и термиты. Высовывание языка обеспечивается сокращением круговых мышц, которые меняют его форму и выдвигают его вперёд, и двух подбородочно-подъязычных мышц, которые крепятся к корню языка и нижней челюсти. Высунутый язык становится жёстче из-за быстрого притока крови. Его втягивание обеспечивается двумя продольными мышцами. Язык способен двигаться с большой скоростью — до 100 движений в минуту.**



# Нервная система



- У ехидн слабое зрение, однако хорошо развиты обоняние и слух. Их уши чувствительны к низкочастотным звукам, что позволяет им слышать термитов и муравьёв под почвой. Мозг ехидны развит лучше, чем у утконоса, и имеет большее количество извилин.
- До недавнего времени считалось, что ехидна — единственное млекопитающее, которое не видит снов. Однако в феврале 2000 г. учёные из Университета Тасмании установили, что спящая ехидна проходит фазу парадоксального сна, но та зависит от температуры окружающей среды. При 25 °С у ехидны фиксировалась фаза БГД, однако при повышении или понижении температуры она сокращалась или исчезала.





# Образ жизни и питание



- Это наземное животное, хотя при необходимости оно способно плавать и пересекать довольно крупные водоёмы. Встречается ехидна в любом ландшафте, предоставляющем ей достаточно пищи — от влажных лесов до сухого буша и даже пустынь. Водится она и в гористой местности, где часть года лежит снег, и на сельскохозяйственных землях, и даже в столичных пригородах. Активна ехидна преимущественно днём, однако жаркая погода заставляет её переходить на ночной образ жизни. Ехидна плохо приспособлена к жаре, поскольку у неё нет потовых желез, а температура тела очень низкая — 30—32 °С. При жаркой или холодной погоде она становится вялой; при сильном похолодании впадает в спячку продолжительностью до 4 месяцев. Запасы подкожного жира позволяют ей при необходимости голодать месяц и более.

**Ехидна, закапывающаяся в землю**

# Размножение



**Выводковая сумка  
самки ехидны**

- **Беременность длится 21—28 дней. Самка строит выводковую нору — теплую сухую камеру, часто выкопанную под пустым муравейником, термитником или даже под кучей садового мусора рядом с человеческим жильём. Обычно в кладке одно кожистое яйцо диаметром 13—17 мм и весом всего 1,5 г. Долгое время оставалось загадкой, как ехидна перемещает яйцо из клоаки в выводковую сумку — её рот для этого слишком мал, а лапы неуклюжи. Предположительно, откладывая его, ехидна ловко сворачивается клубком; при этом кожа на животе образует складку, выделяющую липкую жидкость. Застывая, она приклеивает выкатившееся на живот яйцо и заодно придает сумке форму.**





- Через 10 дней вылупляется крохотный детёныш: он длиной 15 мм и весит всего 0,4—0,5 г. При вылуплении он разрывает оболочку яйца при помощи роговой шишечки на носу, аналога яйцевого зуба птиц и пресмыкающихся. Глаза у новорождённой ехидны скрыты под кожей, а задние лапы практически не развиты. Зато передние лапы уже имеют хорошо выраженные пальцы. С их помощью новорождённый примерно за 4 ч. перебирается из задней части сумки в переднюю, где находится особый участок кожи, называемый млечным полем, или ареолой. На этом участке открывается 100—150 пор млечных желез; каждая пора снабжена видоизменённым волоском. Когда детёныш ртом сжимает эти волоски, молоко поступает в его желудок. Высокое содержание железа придаёт молоку ехидны розовый цвет.



# УТКОНОС



- Утконо́с (лат. *Ornithorhynchus anatinus*) — водоплавающее млекопитающее отряда однопроходных, обитающее в Австралии. Это единственный современный представитель семейства утконосовых вместе с ехиднами образует отряд однопроходных (*Monotremata*) — животных, по ряду признаков близких к рептилиям. Это уникальное животное является одним из символов Австралии; оно изображено на реверсе австралийской монеты в 20 центов.





# Внешний вид



Утконос на рисунке XIX века

- Длина тела утконоса 30—40 см, хвоста — 10—15 см, весит он до 2 кг. Самцы примерно на треть крупнее самок. Тело у утконоса приземистое, коротконогое; хвост уплощённый, похож на хвост бобра, но покрыт шерстью, которая с возрастом заметно редет. В хвосте утконоса, как у тасманского дьявола, откладываются запасы жира. мех у него густой, мягкий, обычно тёмно-коричневый на спине и рыжеватый или серый на брюхе. Голова круглая. Впереди лицевой отдел вытянут в плоский клюв длиной около 65 мм, шириной 50 мм. Клюв не жёсткий как у птиц, а мягкий, покрытый эластичной голой кожей, которая натянута на две тонкие, длинные, дугообразные косточки. Ротовая полость расширена в защечные мешки, в которых во время кормёжки запасается пища.

# Особенности органов чувств

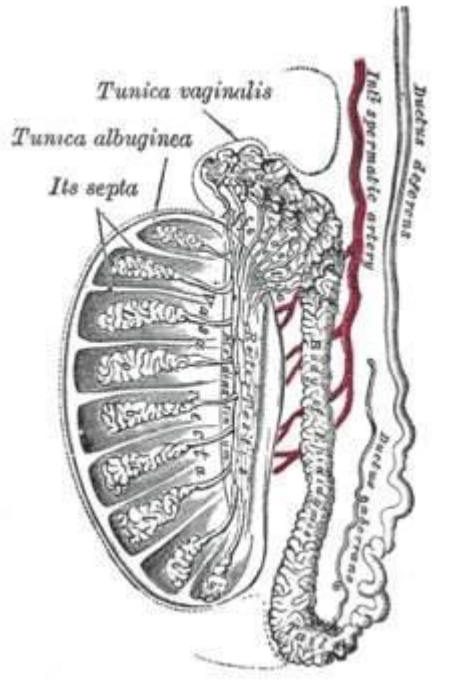
- Утконос - единственное млекопитающее, имеющее развитую электрорецепцию. Электрорецепторы обнаружены также у ехидны, но использование ею электрорецепции вряд ли играет важную роль в поисках добычи.
- Электрорецепция — способность животных воспринимать электрические сигналы окружающей среды. Электрорецепция используется для поиска добычи, биокommunikации и ориентации, восприятия магнитного поля Земли. Осуществляется электрорецепторами.



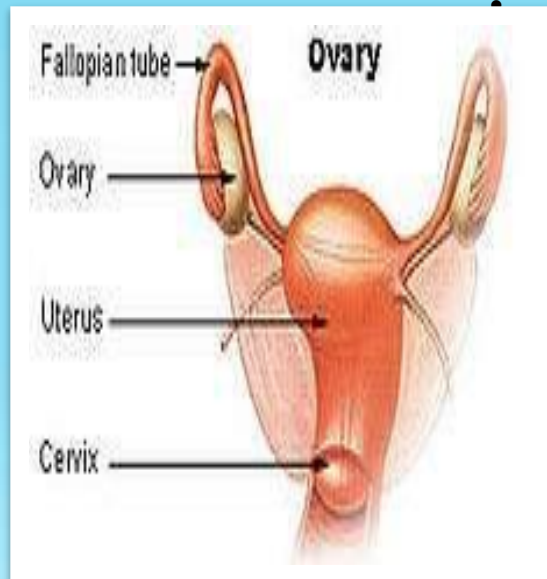
# Особенности метаболизма

- Утконос — одно из немногих ядовитых млекопитающих (наряду с некоторыми землеройками и щелезубами), обладающих токсичной слюной.
- У молодых утконосов обоих полов на задних ногах находятся зачатки роговых шпор. У самок к годовалому возрасту они отваливаются, а у самцов продолжают расти, достигая к моменту полового созревания 1,2—1,5 см длины. Каждая шпора связана протоком с бедренной железой, которая во время брачного сезона вырабатывает сложный «коктейль» из ядов
- У утконоса примечательно низкий метаболизм по сравнению с другими млекопитающими; нормальная температура его тела — всего 32 °С. Однако при этом он прекрасно умеет регулировать температуру тела. Так, находясь в воде при 5 °С, утконос может в течение нескольких часов поддерживать нормальную температуру тела за счёт увеличения уровня метаболизма более чем в 3 раза.

# Репродуктивная система



- Репродуктивная система самца утконоса обычна для млекопитающих, за исключением того, что тестикулы у него находятся внутри тела, возле почек, а также присутствует раздвоенный (многоголовчатый) пенис, обычный у большинства примитивных млекопитающих отряда однопроходных (утконос, ехидна) и отряда сумчатых (опоссум, коала и другие).



- Репродуктивная система самки отличается от таковой у плацентарных животных. Её парные яичники похожи на яичники птицы или рептилии; функционирует только левый, правый недоразвит и не производит яиц.



# Образ жизни и питание



Поедает он ракообразных, червей, личинок насекомых; реже головастики, моллюсков и водную растительность. Набрав пищу в защечные мешки, утконос поднимается на поверхность и, лежа на воде, перетирает её роговыми челюстями.

- Утконос — скрытное ночное полуводное животное, населяющее берега небольших рек и стоячих водоёмов Восточной Австралии
- Обитает утконос по берегам водоёмов. Убежищем ему служит короткая прямая нора (длиной до 10 м), с двумя входами и внутренней камерой. Один вход подводный, другой расположен в 1,2—3,6 м над уровнем воды, под корнями деревьев или в зарослях.
- Утконос превосходно плавает и ныряет, оставаясь под водой до 5 минут. В воде он проводит до 10 часов в сутки

# Размножение



Детёныши утконоса рождаются голыми и слепыми, длиной примерно 2,5 см. Самка, лежа на спине, перемещает их к себе на брюхо. Выводковой сумки у неё нет. Мать вскармливает детёнышей молоком, которое выступает через расширенные поры на её животе. Молоко стекает по шерсти матери, скапливаясь в особых бороздках, и детёныши его слизывают. Мать покидает потомство только на краткое время, чтобы покормиться и высушить шкуру; уходя, она закупоривает вход почвой. Глаза у детёнышей открываются на 11 неделе. Молочное вскармливание продолжается до 4 месяца; в 17 недель детёныши начинают выходить из норы на охоту. Половой зрелости молодые утконосы достигают в возрасте 1 года.

- Продолжительность жизни утконосов в природе неизвестна; в неволе они живут в среднем 10 лет.



# Кенгуровые

Рыже-серый валлаби



- кенгуровые (Macropodidae) — семейство сумчатых млекопитающих. Это второе по численности семейство сумчатых (после американских опоссумов) включает травоядных животных, приспособленных к передвижению скачками.



# Большой рыжий кенгуру



- задние лапы большого рыжего кенгуру работают так же как кроличьи. С помощью задних ног эти животные передвигаются прыжками со скоростью до 65 километров в час, а за один энергичный прыжок преодолевают более девяти метров[2].
- У взрослых самцов длина тела достигает 1,4 метра а вес — 85 кг, у самок соответственно 1,1 м и 35 кг. Хвост может быть длиной от 90 см до 1 м. Обычно рост большого рыжего кенгуру в холке составляет примерно 1,5 м.[3] Сообщения о более крупных особях нередки, некоторые крупные самцы достигают, по сообщениям, 2 метров. Кенгуру не водятся нигде кроме Австралии.







- **Водятся кенгуру в Австралии, на Новой Гвинее, Тасмании и на архипелаге Бисмарка. Завезены в Новую Зеландию. Большинство видов — наземные, обитают на равнинах, поросших густой высокой травой и кустарником. Древесные кенгуру приспособились к лазанью по деревьям; горные валлаби (Petrogale) обитают в скалистых местах. Кенгуру — преимущественно ночные и сумеречные животные; день проводят в травяных гнездах или в неглубоких норах. Держатся обычно небольшими группами, состоящими из самца и нескольких самок.**



- Размножаются кенгуру раз в году; определённого сезона размножения у них нет. Беременность короткая — 27—40 дней. Рождаются 1—2 детёныша; у *Macropus rufus* — до 3. У исполинских кенгуру длина тела новорожденного около 25 мм — это самый мелкий детёныш среди млекопитающих по сравнению со взрослым животным. Самка вынашивает потомство в сумке 6—8 месяцев. У многих кенгуру происходит задержка в имплантации эмбриона. Новое спаривание происходит через 1—2 дня после рождения детёныша (у болотного валлаби — за день до рождения детёныша). После этого эмбрион остаётся в состоянии диапаузы до тех пор, пока предыдущий детёныш не вырастет или не погибнет. С этого момента эмбрион начинает развиваться. При благоприятных условиях новый детёныш рождается, как только старший окончательно покидает сумку. Продолжительность жизни крупных кенгуру превышает 12 лет.





- Численность кенгуру различается в зависимости от вида. Многие виды интенсивно истребляются, некоторые вымерли; на них охотятся ради меха, а также мяса. При большой численности кенгуру могут приносить вред пастбищам; некоторые виды уничтожают сельскохозяйственные культуры. Кенгуру отлавливают для зоопарков, где они легко приручаются и хорошо размножаются; некоторые виды разводят на фермах.



- Вскоре после оплодотворения на свет появляется пока еще слепой детеныш кенгуру длиной всего лишь в сантиметр. В помете обычно бывает один новорожденный, который на данном этапе развития именуется "неонатом". В то время как все млекопитающие проходят этот этап в материнской матке, маленький кенгуру, будучи еще совсем маленьким, рождается на свет. Он пока еще недоразвит: передние лапки имеют неопределенную форму, а задние представляют из себя небольшие выросты







- Естественно, он не может покинуть мать в подобном виде. Выйдя из матки, неонат начинает продвигаться в мехе матери с помощью передних конечностей и в конце почти трехминутного пути достигает материнской сумки. Эта сумка означает для него то же самое, что и матка - для других млекопитающих. Но лишь с существенной разницей: в то время как прочие рождаются в виде полноценных детенышей, кенгуренок покидает утробу, будучи эмбрионом. Конечности, голова и прочие органы еще не приняли заключительные формы.



# Основное отличие сумчатых от всех остальных млекопитающих



- 1. Имеется матка
- 2. Зародыш рождается недоразвитым ( 3 см . – 2 м. )
- 3. Длительное вынашивание своих детенышей происходит в сумке
- 4. Имеет млечные железы с сосками – сумке
- 5. Не образует плаценты
- 6. Детеныш висит на соске, мать впрыскивает сама ему молоко





# Ресурсы

- Все фотографии взяты с сайта Википедия.
  - [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
  - [www.zooclub.by](http://www.zooclub.by)
  - [www.bionet.nsc.ru](http://www.bionet.nsc.ru)
  - [www.corpina.ru](http://www.corpina.ru)