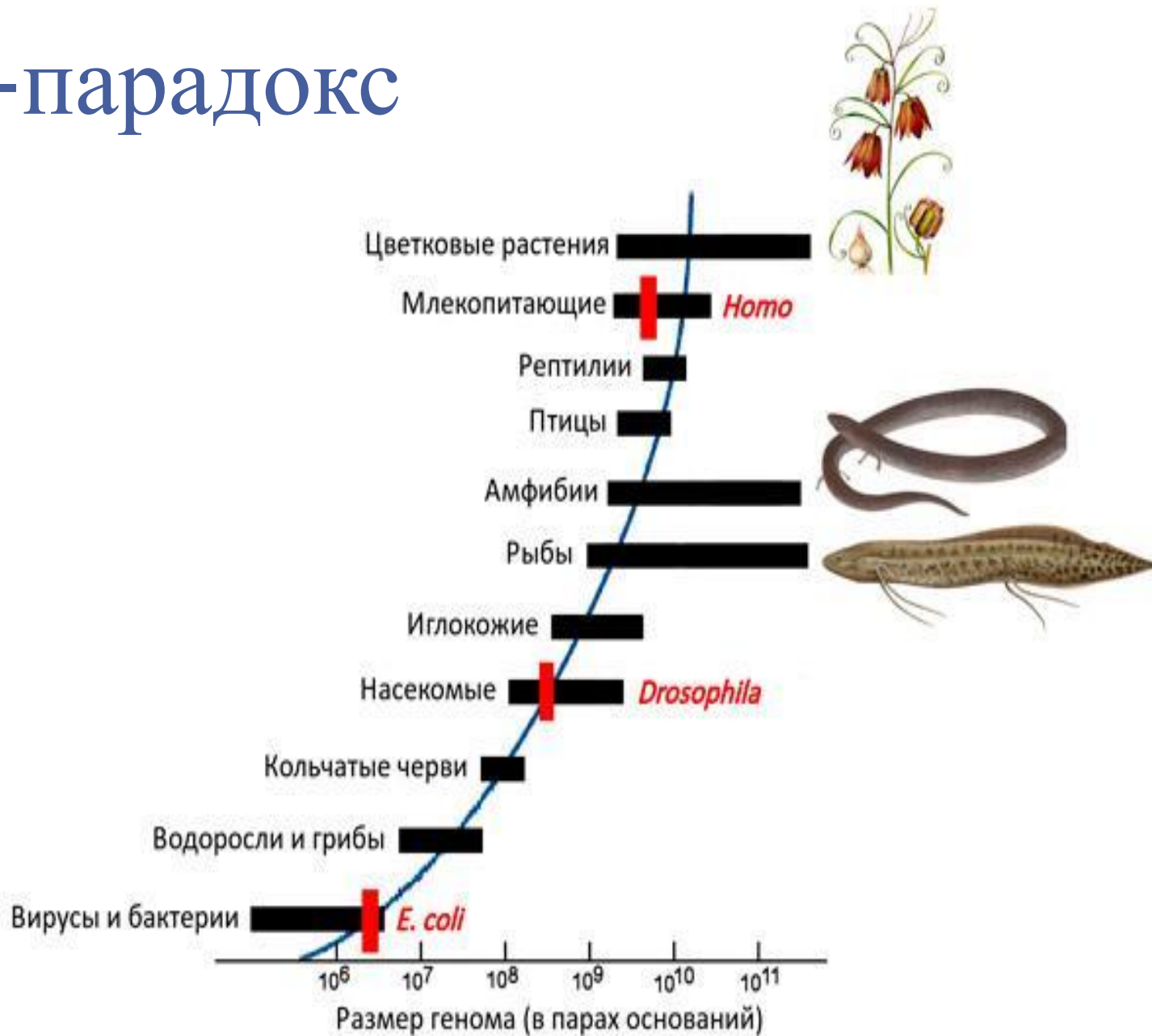


**"Странное приспособление. У птиц размеры генома меньше, чем у млекопитающих и рептилий. Как ни странно, но размер генома летучих мышей также меньше, чем у большинства млекопитающих. А налетающие птицы, как правило, имеют больший геном, чем летающие. Что это: странное совпадение или приспособление к полету?"**

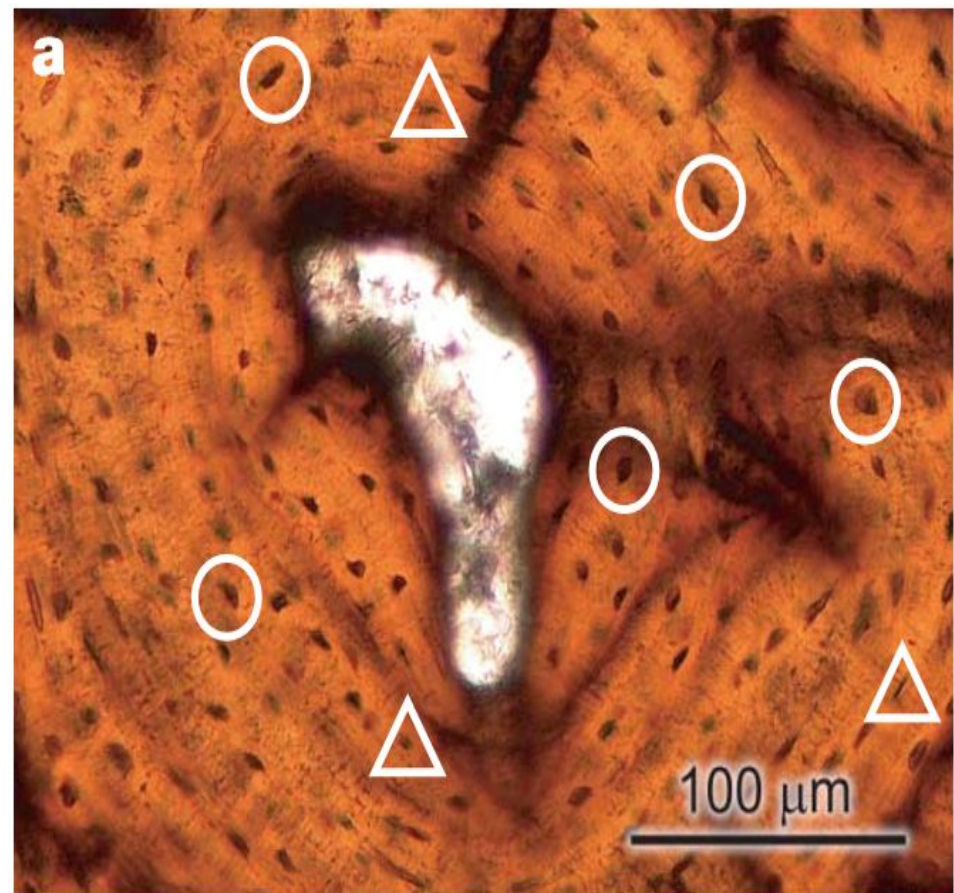
**Смольникова Дарина  
Сборная команда Шевченковского района**

# C-парадокс



# Origin of avian genome size and structure in non-avian dinosaurs

Chris L. Organ<sup>1</sup>, Andrew M. Shedlock<sup>1</sup>, Andrew Meade<sup>2</sup>, Mark Pagel<sup>2</sup> & Scott V. Edwards<sup>1</sup>

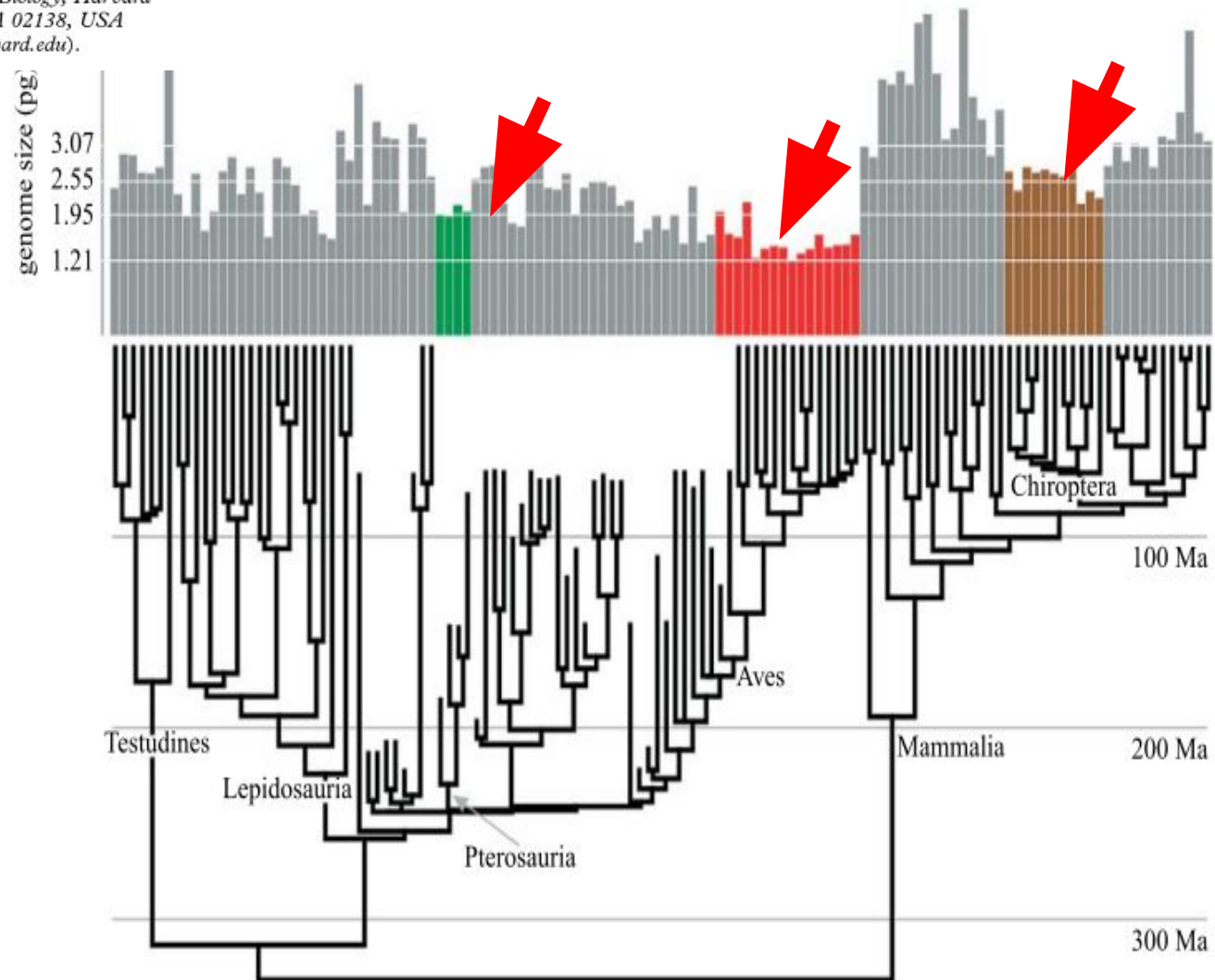


# Palaeogenomics of pterosaurs and the evolution of small genome size in flying vertebrates

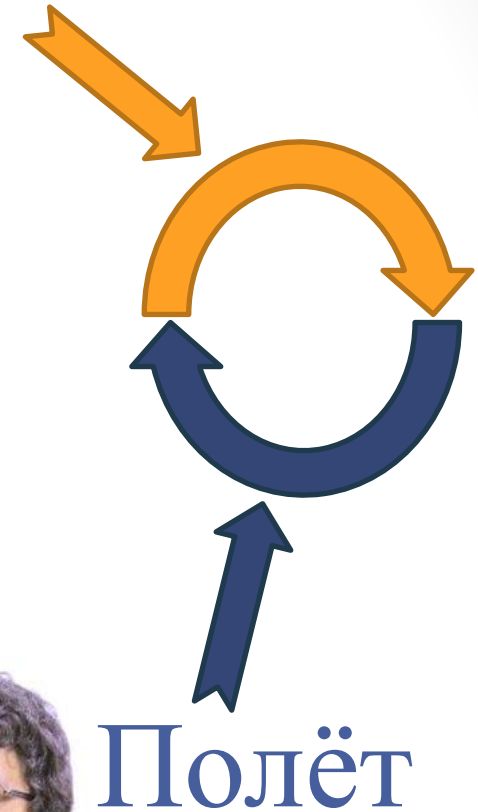
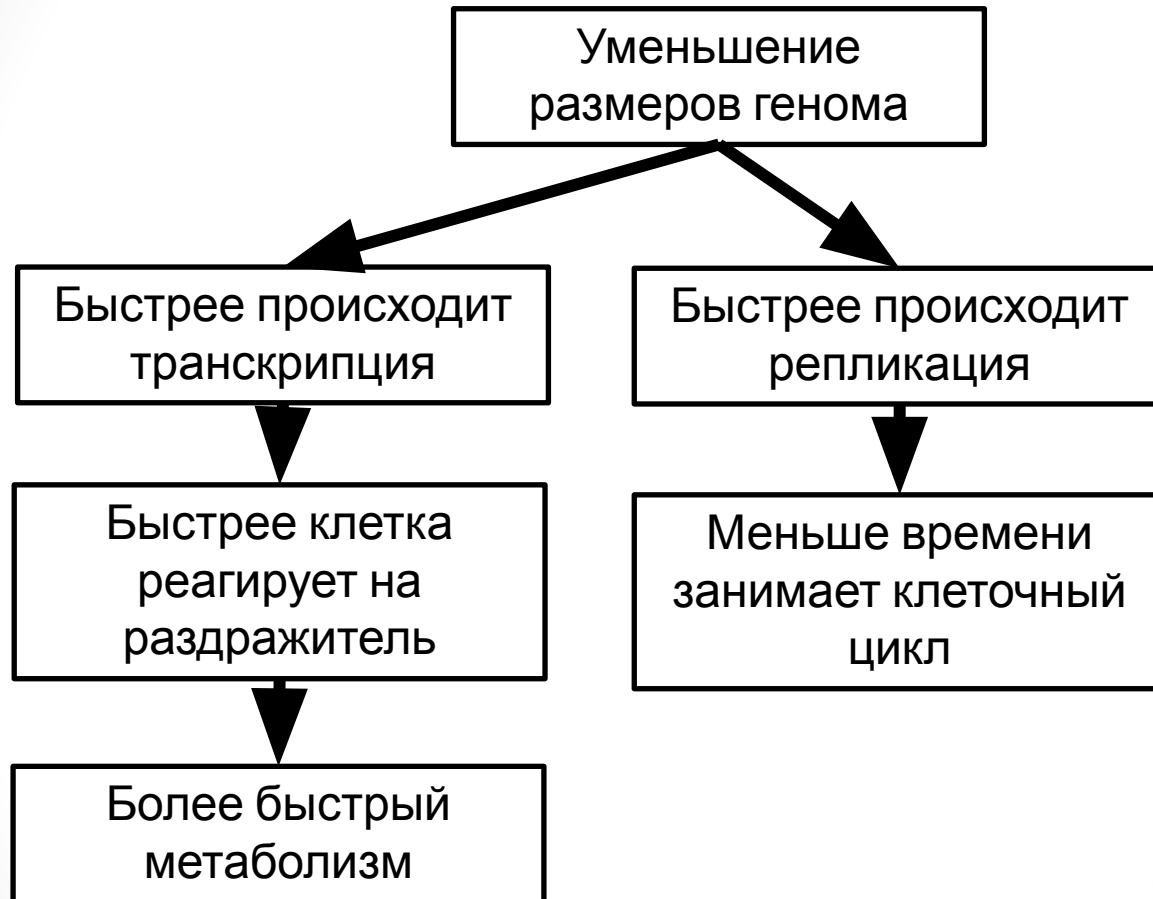
Chris L. Organ\* and Andrew M. Shedlock

Department of Organismic and Evolutionary Biology, Harvard University, 26 Oxford Street, Cambridge, MA 02138, USA

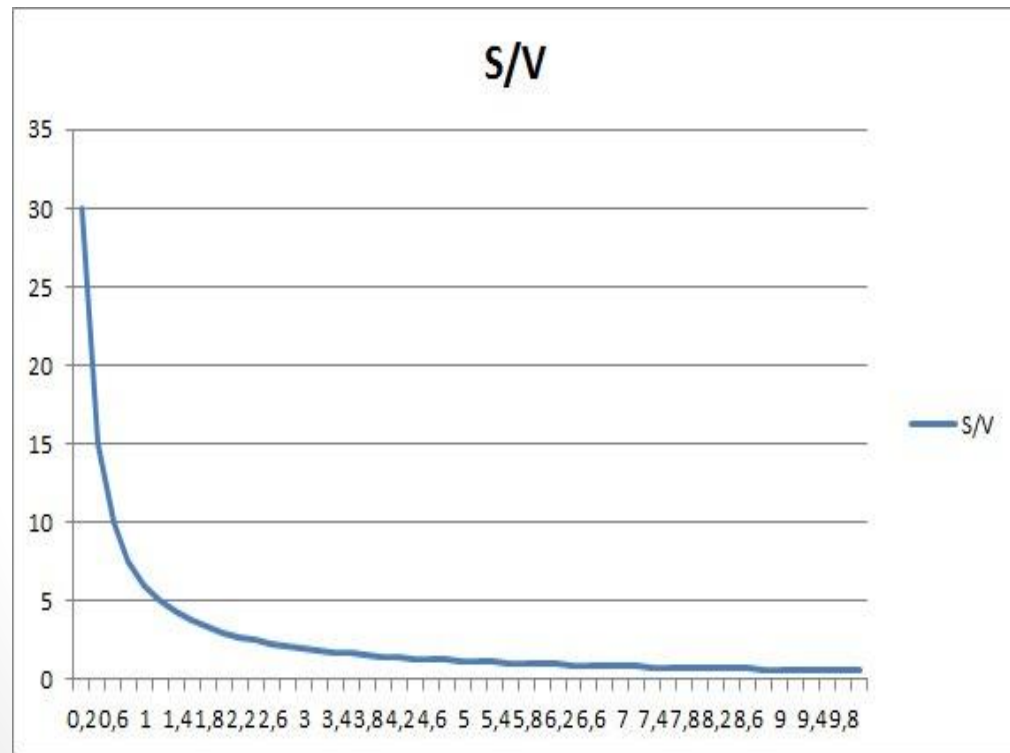
\*Author for correspondence (corgan@oeb.harvard.edu).



# Высокий уровень метаболизма



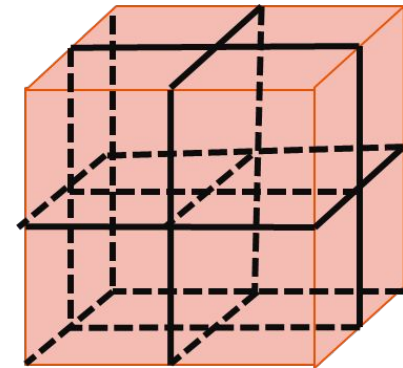
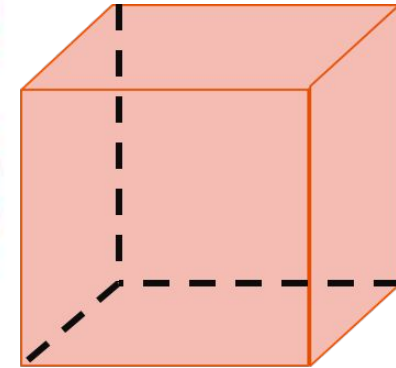
# Альтернативный путь для ускорения метаболизма



Линейный размер

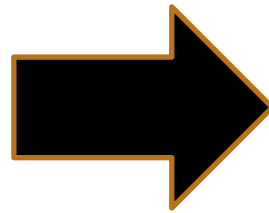


$$S=6 \text{ ед}^2$$
$$V=1 \text{ ед}^3$$
$$S/V=6$$



$$S=12 \text{ ед}^2$$
$$V=1 \text{ ед}^3$$
$$S/V=12$$

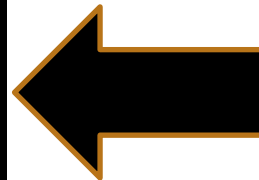
Уменьшение  
размера генома



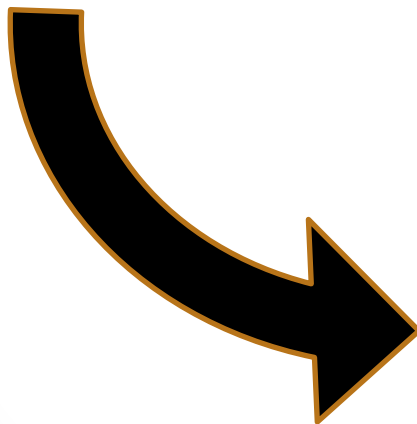
Уменьшение  
размеров  
эритроцитов



Повышение  
количества  
кислорода в  
крови



Повышение  
отношения **S/V**  
эритроцитов



Повышение  
уровня  
метаболизма

# Геном нелетающих птиц



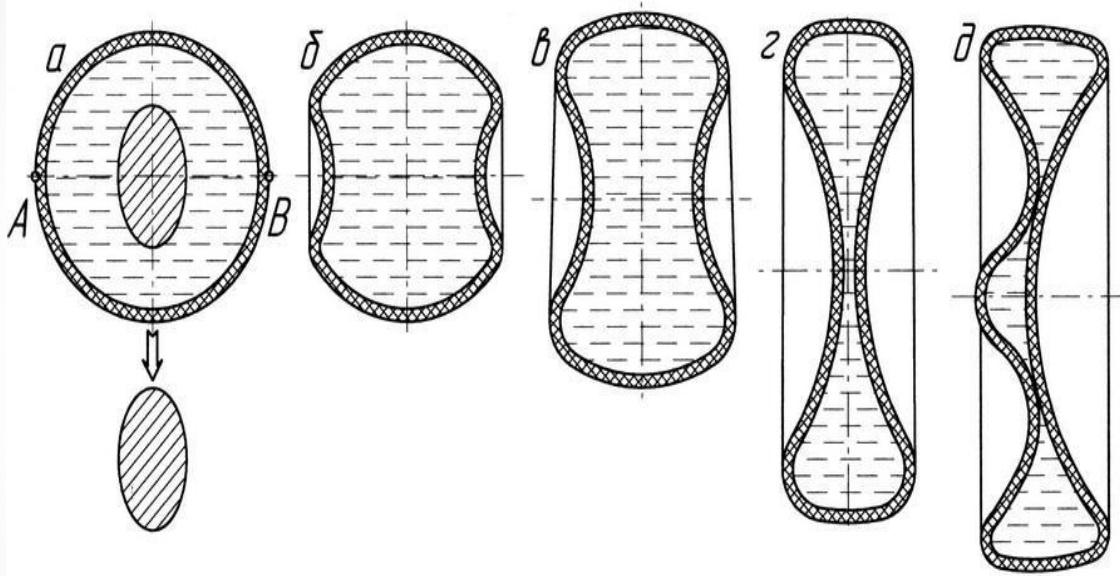
Поскольку Древненёбные не летают вторично, можно предположить, что их геномы увеличились в связи с переходом на сухопутный образ жизни.



Если перестаёт действовать отбор, размер генома самопроизвольно увеличивается, например, за счёт ретровирусов, размножения мобильных элементов.

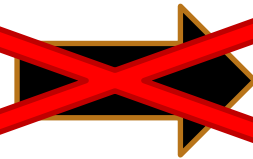


# Эритроциты млекопитающих безъядерны



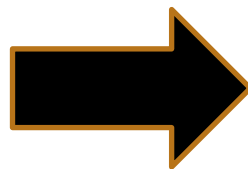
Хотя ядро в эритроцитах отсутствует, однако размер эритроцита всё равно зависит от его размеров. Летучим же мышам, по-видимому, потребовалось сильнее уменьшить размер эритроцитов, чего они достигли путём уменьшения размеров генома

**Функция полета**



**Маленький  
размер генома**

**Маленький размер  
генома**



**Функция  
полета**

© [www.austin-thomas.co.uk](http://www.austin-thomas.co.uk)



**Спасибо за  
внимание**