El período Pérmico (llamado así por el lugar donde se descubrieron por primera vez sus depósitos), fue el sexto y último período del Paleozoico, después del Carbonífero, pero antes del Triásico. Comenzó aproximadamente 280 +/- 10 MYA y terminó aproximadamente 230 +/- 10 MYA, con una duración de aproximadamente 50 +/- 10 millones de años.

Durante el Pérmico se formaron las montañas en los modernos Urales, Europa Occidental, los Apalaches, etc. El nivel del mar descendió, creando enormes gastos de tierra seca. El clima variaba abruptamente, de tropical a seco y caluroso, a moderado e incluso a frío. El hemisferio sur incluso tenía glaciares.

Los animales del Pérmico pasaron por un período de extinción, incluidos los corales arcaicos, los últimos trilobites y escorpiones marinos, otros invertebrados, incluidos los moluscos (pero no los primeros ammonites).

Entre los vertebrados, este fue el pico de los grandes reptiles parecidos a los mamíferos, incluidos los gorgonopsidos, que murieron al final de la época.

Las plantas del Pérmico también sufrieron un cambio: las familias más basales fueron reemplazadas por las primeras cordaítas y coníferas.

Edaphosaurus era un pelicosaurio, un sinápsido primitivo. del Pérmico. Fue el primer terápsido herbívoro en evolucionar.

Midiendo más de 10 pies (3 metros) de largo, aproximadamente el tamaño de un hipopótamo, Edaphosaurus era un gran reptil parecido a un mamífero que se parecía a su pariente lejano Dimetrodon. Tenía una vela grande y larga que corría por su espina dorsal, que tenía colores y dibujos vívidos. Sin embargo, a diferencia del Dimetrodon, tenía una cabeza pequeña con dientes en forma de cincel diseñada para triturar materia vegetal: Edaphosaurus fue uno de los primeros reptiles verdaderamente herbívoros.

La vela de Edaphosaurus era un sofisticado dispositivo de control de temperatura. La vela funcionaba como panel solar. Por la mañana, la criatura giró su vela hacia el sol para absorber el calor. Hacer esto permitió que se calentara. Durante el mediodía, Edaphosaurus probablemente desvió su vela del sol para refrescarse.

Su vela también podría utilizarse como método de intimidación y exhibición. Podría arrojar sangre a la vela para crear un patrón de color brillante, similar a lo que hizo un Stegosaurus cuando arrojó sangre a sus placas para ahuyentar a los depredadores. Esto fue útil para muchas situaciones, es decir, ser atacado por un Dimetrodon, pero no siempre, ya que los depredadores del Pérmico temprano evolucionaron hasta ser lo suficientemente inteligentes como para reconocer el farol. Aun así, el Edaphosaurus adulto era prácticamente invulnerable debido a su tamaño, e incluso Dimetrodon prefirió cazar juveniles.

Dimetrodon era un pelicosaurio, un género sinápsido no terápsido que floreció durante el período Pérmico, viviendo entre 280-265 MYA.

Además de su gran tamaño y poder, Dimetrodon tenía una ventaja increíble. Como protomamíferos, desarrollaron dientes especializados. Los incisivos cortan trozos de carne. Los caninos serrados cortan y rebanan. Los seres humanos hemos heredado estos mismos dientes carnívoros, aunque hoy en día usamos una versión más pequeña en la boca.

Hay varias especies de Dimetrodon y la información proporcionada anteriormente se refiere únicamente a la especie tipo.

Dimetrodon fue un depredador ápice, uno de los más grandes de su época. Creció hasta 3½ metros (11 pies) de largo y pesaba 250 kilogramos (550 libras) (el tamaño de un gato grande). El nombre Dimetrodon significa 'dos ​​medidas de dientes', llamado así porque tenía un cráneo grande con dos tipos diferentes de dientes (dientes cortantes y caninos afilados), a diferencia de los reptiles. La dentición que muestra esta diferenciación de dientes se llama heterodoncia. Caminaba sobre cuatro patas extendidas de lado como un cocodrilo y tenía una cola grande. Es posible que el dimetrodon se haya movido de manera similar a los lagartos actuales. Además, Dimetrodon no era un dinosaurio, a pesar de que a menudo se clasificaba incorrectamente con ellos. Más bien, se clasifica como pelicosaurio. Se han encontrado fósiles de Dimetrodon en América del Norte y Europa, así como el descubrimiento significativo de huellas de Dimetrodon en el sur de Nuevo México por Jerry MacDonald.

Seymouria era un anfibio con muchas características de reptiles.

Seymouria vivía en climas semiáridos y pasaba grandes periodos de tiempo alejados del agua gracias a las adaptaciones que iban adquiriendo al llegar a la edad adulta que les permitían conservar el agua, al igual que un reptil. Pero las hembras regresaban a los ríos y estanques en los que alguna vez pasaron su infancia para poner huevos.

Su dieta era puramente carnívora. A medida que atravesaban sus diversas etapas larvarias, su presa eran gusanos e insectos. Cuando se convirtieron en adultos, aún conservaban su gusto por los insectos, pero ampliaron coherentemente su variedad a anfibios más pequeños y otras criaturas.

La Seymouria adulta también asaltó los nidos de la megafauna en ese momento, como Dimetrodon. Sin embargo, esta era una tarea arriesgada, ya que podían terminar en el menú de los padres de los huevos que deseaban consumir.

Seymouria también tenía una glándula de sal ubicada en sus fosas nasales que excretaría cualquier exceso de sal obtenido por los alimentos que comía o por su entorno.

Los machos de Seymouria tenían cráneos más gruesos que las hembras. Se supone que el grosor del cráneo en los machos se usaba en rituales de apareamiento. Entonces, si dos machos vieran a una hembra que desean, comenzarían a chocar entre sí hasta que se declare un vencedor.

El cuerpo de Seymouria estaba bronceado con manchas marrones y su vientre era blanco.

Con 90 centímetros de largo, Seymouria se parecía a un reptil en su apariencia exterior. Aunque, sorprendentemente, no fue así. En cambio, era un tipo de anfibio conocido como reptiliomorfo.

Estas criaturas comenzarían allí sus vidas como renacuajos, al igual que lo hacen los anfibios. Pero cuando se convirtieran en adultos, los cuerpos de Seymouria y otros reptilomorfos brotarían escamas y ganarían la capacidad de conservar agua, características que recuerdan a los reptiles que habían descendido de ellos en el Carbonífero.